



Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Januar 12. №. 1. 1857.

Universität.

Seine Majestät unser allergnädigster König haben die Beweise der allerhöchsten Huld für die Universität abermals durch ein kostbares Geschenk zu vermehren geruht, welches für uns einen um so erhöheten Werth haben muß, da es zugleich dem Andenken des Mannes gewidmet ist, welcher über ein halbes Jahrhundert lang die größte Zierde und der Stolz der Georgia Augusta war und auf den wir alle als auf ein hohes Vorbild zurückblicken. Es ist die colossale Marmor-Büste des weiland Geheimen Hofrath Professor Gauß, welche Seine Majestät nach einem im allerhöchsten Auftrage angefertigten Modelle des verstorbenen Bildhauers Hesemann in Berlin unter Anleitung des Professors Rauch für die Universität haben ausführen lassen. Die eben so sehr durch ihre künstlerische Ausführung wie durch ihre Aehnlichkeit ausgezeichnete Büste ist mit allerhöchster Genehmigung in dem historischen Saale der Königlichen Universitäts-Bibliothek aufgestellt, als erhebendes Denkmal Königlicher Anerkennung wissenschaftlicher Größe und zur steten Erinnerung an eine Königliche Hulderweisung für die Georgia Augusta, die uns zu dem alleruntertänigsten und ehrfurchtvollsten Danke verpflichten muß. —



Königliche Universitäts=Bibliothek.

Die Königliche Universitäts=Bibliothek hat so eben das kostbare und reichhaltige Prachtwerk: Zur Erinnerung an die Reise des Prinzen Waldemar von Preußen nach Indien in den Jahren 1844 bis 1846. Berlin 1853. Gedruckt in der Deckerschen Geheimen Ober=Hofbuchdruckerei. (Mit einem Portr. des Prinzen Waldemar K. H., 6 Karten und Plänen und 104 Kupfern) 2 Bände in gr. Folio, zum Geschenk erhalten. Dieses höchst werthvolle Werk, in welchem das wissenschaftliche Vermächtniß des allzu früh verewigten Fürsten sich niedergelegt findet, verdankt die Universitäts=Bibliothek der Munificenz Seiner Königlichen Hoheit des Prinzen Adalbert von Preußen auf die Fürsprache Seiner Excellenz des Herrn Geheimen Rathes Alexander von Humboldt, eines Mannes, welcher der Georgia Augusta als akademischer Bürger einst angehörig, ihr auch in späteren Jahren vielfache Beweise fortdauernden Wohlwollens gegeben hat. Wir müssen die reiche Gabe mit um so größerem Dankgefühle verehren, da von diesem mit ungemeiner Pracht ausgestatteten Werke nur eine sehr geringe Zahl von Exemplaren vorhanden ist, welche nicht in den Buchhandel gelangten, sondern nur durch die Huld der hohen Geschwister des durchlauchtigsten Verfassers verschenkt sind.

Chemisches Laboratorium.

Verzeichniß der Untersuchungen, welche im Laufe von 1855 und 1856 im chemischen Laboratorium zu Göttingen ausgeführt und in den Annalen der Chemie und Pharmacie oder in Dissertationen publicirt worden sind *).

1. Ueber das Silicium; von Wöhler.
2. Ueber die Reduction des Aluminiums aus Kryolith; von Demselben.
3. Ueber das Meteoreisen von Toluca in Mexico; von Demselben.
4. Analyse der Meteorsteine von Mezö-Madaras in Siebenbürgen; von Dems.
5. Analyse der Meteorsteine von Bremervörde; von Dems.
6. Darstellung krystallisirter Molybdänsäure aus Molybdänglanz; von Dems.
7. Bereitung des Ferrum pulveratum; von Dems.
8. Ueber die Löslichkeit der Knochen in Wasser; von Dems.
9. Ueber arsenig-buttersaures Kupferoxyd; von Dems.
10. Ueber gediegen Blei und Bleioxyd aus Mexico; von Dems.
11. Ueber das Tellurmethyl; von Wöhler und J. Dean.
12. Ueber das Telluramyl und Selenmethyl; von Dens.
13. Ueber das Bor; von Wöhler und Sainte Claire Deville.
14. Ueber Salicyl-Verbindungen von Prof. Limpricht.
15. Ueber Leucin und Alanin; von Dems.

*) Fortsetz. v. Nachricht 1853 p. 89 und 1855 p. 9.

52. Zur Kenntniß der Phosphoramide; von Schiff.
53. Ueber Tyrosin; von C. Wicke.
54. Ueber einige Acetyl- und Phosphor-Verbindungen; von H. Ritter.
55. Ueber Cyan-Verbindungen; von O. Schulz.
56. Analyse der Hüttenproducte von der Nickelgewinnung bei Gladebach; von Ebermayer.
57. Versuche über die Trennung der Cerium-Metalle; von Chandler.
58. Vermischte Beobachtungen von Tuttle (Bildung von salpetriger Säure aus Ammoniak, Molybdän-Amid-Verbindungen, Bereitung von Aethylamin aus Harnstoff, Bildung von Aethyloxydphosphorsäure bei der Darstellung von Jodäthyl).

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Am 6ten November 1856 wurde der Königlichen Societät eine von ihrem Assessor, Herrn Doctor Riemann eingereichte mathematische Abhandlung vorgelegt, welche „Beiträge zur Theorie der durch die Gauß'sche Reihe $F(\alpha, \beta, \gamma, x)$ darstellbaren Functionen" enthält.

Diese Abhandlung ist einer Klasse von Functionen gewidmet, welche bei der Lösung mancher Aufgaben der mathematischen Physik gebraucht werden. Aus ihnen gebildete Reihen leisten bei schwierigeren Problemen dieselben Dienste, wie in den einfacheren Fällen die jetzt so vielfach angewandten Reihen, welche nach Cosinus und Sinus einer veränderlichen Größe fortschreiten. Diese Anwendungen, namentlich astronomische, scheinen, nachdem schon Euler sich aus theoretischem Interesse mehrfach mit

diesen Functionen beschäftigt hatte, Gauß zu seinen Untersuchungen über dieselben veranlaßt zu haben, von denen er einen Theil in seiner der Kön. Soc. im J. 1812 übergegebenen Abhandlung über die Reihe, welche er durch $F(\alpha, \beta, \gamma, x)$ bezeichnet, veröffentlicht hat.

Diese Reihe ist eine Reihe, in welcher der Quotient des $n+1$sten Gliedes in das folgende $= \frac{(n+\alpha)(n+\beta)}{(n+1)(n+\gamma)}x$ und das erste Glied $= 1$ ist. Die für sie jetzt gewöhnliche Benennung hypergeometrische Reihe ist schon früher von Johann Friedrich Pfaff für die allgemeineren Reihen vorgeschlagen worden, in denen der Quotient eines Gliedes in das folgende eine rationale Function seines Stellenzeigers ist; während Euler nach Wallis darunter eine Reihe verstand, in welcher dieser Quotient eine ganze Function ersten Grades des Stellenzeigers ist.

Der unveröffentlichte Theil der Gauß'schen Untersuchungen über diese Reihe, welcher sich in seinem Nachlasse vorgefunden hat, ist unterdessen schon im J. 1835 durch die im 15. Bande des Journals von Crelle enthaltenen Arbeiten Kummer's ergänzt worden. Sie betreffen die Ausdrücke der Reihe durch ähnliche Reihen, in denen statt des Elements x eine algebraische Function dieser Größe vorkommt. Einen speciellen Fall dieser Umformungen hatte schon Euler aufgefunden und in seiner Integralrechnung, sowie in mehreren Abhandlungen behandelt (in der einfachsten Gestalt in den N. Acta Acad. Petr. T. XII. p. 58); und diese Relation ward später von Pfaff (Disquis. anal. Helmstadii 1797), Gudermann (Crelle J. Bd. 7. S. 306) und Jacobi auf verschiedenen Wegen bewiesen.

Kummer gelang es, die Methode Euler's zu einem Verfahren auszubilden, durch welches sämmtliche Transformationen gefunden werden konnten; die wirkliche Ausführung desselben erforderte aber so weitläuftige Discussionen, daß er für die Transformationen dritten Grades von der Durchführung desselben abstand und sich begnügte, die Transformationen ersten und zweiten Grades und die aus ihnen zusammengesetzten vollständig abzuleiten.

In der anzuzeigenden Abhandlung wird auf diese Transscendenten eine Methode angewandt, deren Princip in der Inaug. Diss. des Verfassers (Art. 20) ausgesprochen worden ist und durch die sich sämmtliche früher gefundenen Resultate fast ohne Rechnung ergeben. Einige weitere mittelst derselben Methode gewonnenen Ergebnisse hofft der Verf. demnächst der Königlichen Societät vorlegen zu können.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Februar 9. № 2. 1857.

Universität.

Thierarznei-Institut.

Nachricht über das Königliche Thierheil-Institut zu Göttingen während des Zeitraumes vom 10. Mai 1854 bis zum 1. Mai 1855 vom Thierarzt Lüelfing.

Das hiesige Thierarznei-Institut, welches während der Wirksamkeit des weil. Director Lappe an demselben vorzugsweise die Bildung von Thierärzten bezweckte, erhielt nach dem am 13. April 1854 erfolgten Tode desselben eine andere Bestimmung. Es soll einestheils dem Mediciner Gelegenheit zum Studium der vergleichenden Medicin und anderntheils den hier studirenden Landwirthen Anleitung und Gelegenheit zur Kenntniß unserer Hausthiere im gesunden und kranken Zustande darbieten.

Sowohl von Seiten der Herrn Professoren, wie der Studirenden der Medicin ist die Anstalt mehrfach benutzt worden; von ersteren sind an derselben namentlich mehrere Versuche angestellt und außerdem konnten die Studirenden durch eigene Anschauung sich Kenntniß von einigen auch für den Arzt wichtigen Thierkrankheiten verschaffen.

Den Studirenden der Landwirthschaft wurden Vorträge gehalten über Anatomie und Physiologie der Hausthiere, dann über das sogenannte Exte-

rieur des Pferdes und Rindes verbunden mit praktischen Uebungen und endlich über die Krankheiten der Hausthiere mit Demonstrationen in der thierärztlichen Klinik. Bei den Vorträgen über die Krankheiten der Hausthiere sind diejenigen besonders berücksichtigt, welche, um Verluste zu verhüten, eine schleunige Behandlung erfordern; auch sind die für diese Fälle angezeigten Operationen eingeübt worden.

Die Zahl der Zuhörer betrug im Sommersemester 1854 einen, im Wintersemester 1854/5 vier.

Außer der nicht geringen Anzahl kranker Thiere, welche zwar ambulatorisch behandelt, aber in den für den Unterricht angesetzten Stunden zur Demonstration vorgeführt wurden, sind in die Ställe des Institutes selbst in dem Zeitraume vom 10. Mai 1854 bis zum 1. Mai 1855 aufgenommen worden 246 Hausthiere, nämlich

Pferde 225, von denen 195 geheilt, 8 gebessert, 13 ungeheilt entlassen, 2 getödtet wurden und 7 starben.

Rinder 17, 12 geheilt, 2 gebessert, 2 ungeheilt entlassen und 1 gestorben.

Ziegen 2, Schweine 1, Hunde 1, welche letztern 4 Thiere alle geheilt wurden.

Daß außer den Pferden von den übrigen Hausthieren so wenige ins Institut geschickt werden, hat hier, wie anderwärts seinen Grund darin, daß die Besitzer das Futter für die Thiere herbeischaffen müssen, welches wegen des großen Volumens beim Rinde und der besondern Form bei den andern Thieren mühsam und zeitraubend ist; auch trennen sie sich von den milchenden Thieren schon des Milchverlustes wegen nicht gern.

Außer den Versuchen, welche durch den Herrn

Hofrath Wagner am Institute vorgenommen, sind noch die beiden folgenden ausgeführt:

1) Die Verfütterung von Bandwurmeiern (von Taenia Coenurus K.) an zwei beinahe halbjährige Schaflämmer. Die Proplattiden waren vom Dr. Küchenmeister dem Herrn Hofrath Wagner zugesandt und wurden 5 Tage nach der Entnahme aus dem Hundedarme den beiden Lämmern einverleibt. Das Resultat war ein negatives. — Bemerkenswerth möchte es sein, daß das eine dieser Lämmer, welche fast ein Jahr später von einem benachbarten Oeconomen, in dessen Schäferei die Drehkrankheit damals häufiger vorkam, angekauft wurde, vor Ablauf des ersten Vierteljahres schon drehkrank wurde.

2) Impfversuche um den Rotz des Pferdes auf Schafe, Hund und Kaninchen zu übertragen. Zwei fast jährige Schafe und ein Hund wurden wiederholt und vier Kaninchen jedes einmal mit dem frischen Secrete der Geschwüre eines rotzigen Pferdes geimpft, ohne daß Ansteckung erfolgte.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Der K. Societät übergab A. Grisebach am 15ten Januar 1857 eine Abhandlung, welche systematische Untersuchungen über die Vegetation der karaibischen Inseln enthält. Die Materialien zu dieser Arbeit bestehen hauptsächlich in den reichhaltigen Sammlungen des französischen Arztes Duchassaing auf Guadeloupe, welche aus dem Nachlasse des Dr. Walpers in den Besitz des Verfassers übergingen. Nach vorausgeschickten Bemerkungen über den Vegetationscharakter von Guadeloupe, einer Insel, welche sich durch Mannichfal-

tigkeit der Pflanzenformen vor den übrigen Antillen besonders auszeichnet, wird zunächst die systematische Stellung der beiden Gattungen Canella und Rochefortia abgehandelt. Es wird der Beweis zu führen gesucht, daß Canella eine mit Tasmannia zunächst verwandte Magnoliacee sei, wodurch die Verwechselung dieses Gewächses mit Drimys eine natürliche Erklärung findet. Rochefortia ist eine von Swartz aufgestellte Gattung, die später gar nicht wieder aufgefunden zu sein schien und von den neueren Systematikern als Genus dubiae sedis betrachtet worden ist: es ließ sich indessen nachweisen, daß diese Zweifel nur von der irrthümlichen Analyse des Entdeckers herrühren und daß die später von G. Don unterschiedene Gattung Lutrostylis mit Rochefortia identisch ist. In Folge dessen erhält sie ihren Platz unter den tropischen Boragineen, kann jedoch nicht füglich mit Ehretia vereinigt werden, sondern bildet neben dieser Gattung, ebenso wie Beurreria, einen eigenthümlichen Typus, der sich besonders durch die imbricative Aestivation des Kelchs und durch die bis zur Basis reichende Theilung des Griffels auszeichnet. An diese Untersuchungen schließt sich als Hauptinhalt der Abhandlung ein Verzeichniß der auf den karaibischen Inseln zwischen dem 15ten und 19ten Grade nördlicher Breite beobachteten Pflanzen, in welches alle die systematischen Einzelnheiten aufgenommen wurden, durch welche die Kenntniß der dort einheimischen Vegetation nach den vorliegenden Materialien erweitert werden konnte

---

Ueber das Carmen de bello Saxonico Henrici IV.

Von Prof. G. Waitz.

Der Königlichen Societät vorgelegt am 27. Januar 1857.

Pertz hat in einer eigenen Abhandlung (gelesen in der Berliner Akademie im J. 1848, abgedruckt im Archiv der Gesellschaft X, S. 75—86) darzuthun gesucht, daß das Gedicht über den Krieg König Heinrich IV. gegen die Sachsen nicht, wofür es sich ausgiebt, die Arbeit eines gleichzeitigen Schriftstellers, sondern ein Erzeugniß des 16ten Jahrhunderts sei, das nur trügerisch den Schein der Entstehung unmittelbar unter den beschriebenen Ereignissen angenommen habe. Diese Ansicht hat vorläufig allgemeine Zustimmung gefunden; da mehrere andere historische Darstellungen angeblich älterer Zeit vor der Kritik nicht haben bestehen können, war man von vorne herein sehr geneigt, auch hier eine ähnliche Täuschung anzunehmen und das früher viel benutzte Stück zu verwerfen: durch den Ausschluß von den Monumenten schien es für immer verurtheilt zu sein. Da hat es aber neuerdings doch wieder einen entschiedenen Vertheidiger gefunden. Die Umstände unter denen dies geschah waren nicht eben geeignet für denselben einzunehmen. Floto hatte in dem ersten Bande seiner Geschichte Kaiser Heinrich IV., ohne Pertzs Abhandlung zu kennen, das Carmen benutzt; erst ein Recensent machte ihn darauf aufmerksam, daß dasselbe nicht als echte Quelle gelten könne. Darauf machte er sich aufs neue an dasselbe und versuchte nun eine Vindication seiner Echtheit (Kaiser Heinrich IV. II, S. 427—432). Es geschieht in der Weise, daß

der Verf. meist einfach den Behauptungen von Pertz widerspricht, was diesem für verdächtig erscheint dafür nicht gelten läßt, dann, während dieser namentlich aus der Sprache die spätere Abfassung folgert, hauptsächlich einen Ausdruck anführt, der entschieden für eine mittelalterliche Entstehung sprechen soll. Mir schien nach dieser Ausführung die Sache jedenfalls sehr zweifelhaft zu sein und einer neuen Untersuchung zu bedürfen. Ich habe diese in den von mir geleiteten historischen Uebungen vorgenommen und glaube die Resultate zu denen wir gelangt sind hier mittheilen zu sollen. Sie sind der Ansicht von Pertz nicht günstig, sondern gehen dahin, daß keine genügenden Gründe für die Unechtheit des Carmen sprechen, vielmehr der ganze Inhalt entschieden auf einen alten, gleichzeitigen Verfasser hinweist.

Pertz sagt (S. 80), das Werk zerfalle bei näherer Untersuchung in zwei verschiedenartige Bestandtheile, die geschichtliche Grundlage und die Zuthaten des Verfassers. Jene sei (bis auf einen Zusatz) ganz aus Lambert genommen; Zuthat des Verfassers sei hauptsächlich die Einkleidung in die Form des classischen Epos, wobei der Autor sich Abänderungen der Erzählung Lamberts, wesentliche Auslassungen, mithin andere Verknüpfung der Begebenheiten und widergeschichtliche Einschiebsel erlaubte. Außerdem sucht Pertz darzuthun, daß sich mancherlei historische Unrichtigkeiten in dem Gedicht finden. Floto begnügt sich, wie gesagt, dem einfach zu widersprechen. Doch scheint mir die Sache damit nicht abgethan zu sein, sondern die Echtheit einer näheren Begründung zu bedürfen. Nicht allerlei Einzelheiten, über die man streiten kann, und die der eine so der andere anders beurtheilt, werden eine solche Frage zur Erledigung bringen; sondern darauf kommt es an, wie eine Darstellung,

um deren Authenticität es sich handelt, zu dem sich verhält was sonst über dieselben Dinge überliefert ist. Eine Erörterung hierüber wird auch einige Beiträge zur Geschichte des immer noch nicht genügend aufgeklärten Sachsenkrieges Heinrich IV. geben müssen.

Der Verfasser des Carmen kündigt als seine Absicht an, die Kämpfe König Heinrichs gegen die Sachsen zu beschreiben, namentlich aber auch die Ursachen desselben anzugeben.

Regis Heinrici volo dicere praelia quarti
Contra Saxonum gentem, sua jura negantem,....
Alme Deus, succurre mihi, proferre latentes
Usque modo causas: ea gens quo laesa dolore
Quidve timens, tantos belli commoverit aestus.

Diese Ursachen findet er denn zunächst nur darin, daß, nachdem während der Minderjährigkeit Heinrichs Recht und Ordnung völlig in Verfall gerathen, Kirchen, Wittwen und Waisen beraubt worden, der König, als er selbst die Regierung übernommen, strenges Recht geübt, der Gewaltthat und dem Raub gewehrt habe.

Sed rex ut teneros superat virtutibus annos,
Ante nimis laxas huic genti strinxit habenas,
Jura dedit, leges statuit, cohibenda coercet,
Ecclesiis, viduis, miseris vi rapta requirit:
Nec fecit quisquam posthaec impune rapinam.
Talia quod populus tolerabat frena superbus,
Perdoluit, multumque timens, ne poena sequatur
Tot malefacta sui, studuit contraria regi
Viribus atque dolis. Furor hinc evenerat omnis;
Hinc belli causae veniunt sub imagine recti.

Jeder der mit den anderen Quellen der Geschichte hier bekannt ist wird zugeben, daß das eine Auffassung ist, welche weit genug von der abweicht, welche sich regelmäßig sonst und namentlich beim

Lambert findet. Nur in der Vita Heinrich IV. tritt eine ähnliche hervor, c. 2: Prohibebat quoque bella, violentiam et rapinas; nitebatur pulsam pacem et justiciam revocare, neglectas leges restituere et sceleris licentiam resecare. Quos assuetos sceleri per edictum cohercere non potuit, per censuram legis et jus curiae, mitius tamen quam culpa exigeret, correxit. Quod illi non justiciam, sed injuriam reputantes, et qui legem abjecerant lege constringi, et qui per omne nefas ruebant frena pati respuentes, qualiter eum vel extinguerent vel privatum facerent, consiliis incumbebant. Ich glaube aber nicht, daß man annehmen darf, der Verfasser des Carmen habe diese Stelle vor Augen gehabt, und dies um so weniger, wenn man sieht, daß die Vita dann über die Sachsenkriege, mit denen jenes sich allein beschäftigt, in ein paar Zeilen hinweggeht. Man wird vielmehr nur sagen können, daß beide Quellen die Auffassung aussprechen, welche in der Umgebung des Königs festgehalten und geltend gemacht wurde.

Das Carmen geht gleich nachher in ein viel größeres Detail ein. Es erzählt, daß die Sachsen eine Gesandtschaft an Heinrich schickten, um ihre Klagen vorzubringen: drei Redner wurden ausgewählt, Meginfried führte das Wort. Die Rede, welche diesem in den Mund gelegt wird, ist sehr merkwürdig.

Rex, tam virtutum quam regni nobilis heres
Patris avique tui, meritis contraria nostris
Plurima pertulimus, tibi nunc semperque fideles.
Vim qui ferre solent aliis in partibus orbis,
Hanc nobis faciunt: pupillus et advena quivis
Indigenas prohibent silvis communibus uti,
Pascua praeripiunt, abigunt armenta gregesque,
Heredes circumveniunt, vi praedia tollunt,

Omnibus atque modis fit ab his injuria nobis;
Quam, pia rex, cohibe posthac et corrige facta;
Leges redde tuis ablataque patriae jura.
Quod tibi debemus, si nunc optata feremus,
Quo nos cunque vocant, sequimur tua jussa volentes.

Die Klagen der Sachsen sind also, daß die Krieger Heinrichs (denn die sind doch wohl mit den Worten: Vim qui ferre solent aliis in partibus orbis gemeint) ihnen Gewalt anthun, daß Fremde (was neben dem advena der pupillus hier soll, sehe ich freilich nicht recht) sich in ihren Besitz eindrängen, sie von den Gemeinwäldern und Weiden verdrängen, mit List und Gewalt die Besitzer (die heredes) aus ihren Gütern treiben. Wer die betreffende Darstellung Lamberts (SS. VI, S. 196) vergleicht, wird finden, daß auch nicht die mindeste Uebereinstimmung sich zeigt, man kann sagen so wenig wie bei der Erzählung derselben Dinge fast irgend denkbar ist: Lambert hat nichts von den drei Rednern, nichts von Meginfried (nach Pertz soll dieser aus Bruno entlehnt sein, der ihn, den Burggrafen von Magdeburg, allerdings nennt, aber keineswegs als bei dieser Gelegenheit thätig), hat ganz andere Klagen der Sachsen, über die Räthe die den König umgeben, den Lebenswandel den dieser führt, den Krieg gegen die Slaven zu dem sie aufgeboten u. s. w. Nur die Forderung, die in Sachsen errichteten Castelle zu zerstören und: ut principibus Saxoniae, quibus sine legittima discussione bona sua ademerat, secundum principum suorum jurisdictionem satisfaceret, erinnern an die Worte des Carmen. Aber jeder wird zugeben, daß diese unmöglich daraus gemacht sein können. Es ist wohl von denselben Dingen die Rede, aber in ganz verschiedener Auffassung. Der

eigentliche Gegenstand oder erste Anlaß des Streits zwischen den Sachsen und den Königen aus dem fränkischen Hause ist bekanntlich nichts weniger als klar; Floto hat darüber in seinem Buch (I, S. 372) ganz ungenügend gehandelt; besser Schaumann (Geschichte des Niedersächsischen Volks S. 189 ff.), der mit Recht darauf aufmerksam macht, wie es sich offenbar darum handelte alte Fiscalrechte, königliches Gut und vielleicht auch Hausgut der Ottonen, das in die Hände der sächsischen Fürsten übergegangen war, für die Krone zurückzufordern. Der Vorwurf gegen den König ist: ut omnes Saxones et Thuringos in servitium redigeret et praedia eorum fisco publico adiceret (Lambert S. 194); semper nos insolito more quaerebat opprimere, bona nostra eripere suisque familiaribus ea contradere (Brief der Sachsen bei Bruno c. 42), was etwas früher freilich nur als Besorgniß für die Zukunft dem Otto von Nordheim in den Mund gelegt wird: sed universa quae possidetis vobis simul eripiet, et hominibus advenis vestra bona largiens, vos ipsos, liberos et ingenuos, ignotorum hominum servos praecipiet esse. Es entspricht, was hier gesagt wird, den Angaben des Carmen, daß der König Fremde in die Besitzungen einsetzte, die er den Sachsen entzog, für die Krone in Anspruch nahm; und darauf geht auch wohl die übertreibende von Lambert (S. 195) wiedergegebene Behauptung zurück, er habe die Sachsen vernichten und Sueven an ihre Stelle setzen wollen. Anderswo verlangte er die Anerkennung von Fiscalrechten, forderte Abgaben an den Fiscus, was die Sachsen als Verwandelung ihres freien Erblandes in Zinsland bezeichneten (s. die Stellen bei Schaumann S. 196). Nicht ohne Bedeutung, vielmehr auch von eigenthümlichem In=

teresse, ist nun die Antwort, welches das Carmen dem König auf die Klagen der Sachsen in den Mund legt: er bestreitet nicht, daß er Güter in Besitz genommen, er leugnet aber, daß er damit Unrecht gethan: im Gegentheil die Sachsen seien unrechtmäßig in Besitz gewesen.

Quam vos arguitis non est injuria nec vis;
Non vestras leges, non jus discindere quaerens,
Passis usque modo miseris vim rapta reposco,
Reddo.

Daß zunächst an die Sächsischen Großen gedacht, zeigen die späteren Worte:

Aeque majores, aeque furuere minores,
Illi ne perdant quae plurima rapta tenebant.

Alle diese Aeußerungen sind der Art, daß sie, bei Vergleichung der übrigen Quellen, uns wohl einen Begriff davon geben, warum es sich bei dem ganzen Kampf handelte. Sie thun das aber in einer Weise, bald in einer Unbestimmtheit und bald wieder in einem Detail, daß sie offenbar nicht aus den Worten der andern Quellen entnommen sein können, daß durchaus nicht abzusehen ist, wie ein späterer Autor hätte darauf kommen können, die Sache so zu fassen. Wenn im 16. Jahrhundert einer, unter Benutzung der bekannten Darstellungen, namentlich des Lambert, daran ging, die Ursachen des Sachsenkrieges, die Klagen der Sachsen darzulegen, dann kam er sicher nicht auf den Gedanken, von einer Hinderung im Gebrauch der Gemeinwälder und Weiden, von einem Eindringen Fremder in den Besitz der Sachsen zu sprechen: dann tönten ihm überall die Klagen über Heinrichs ganzes Regiment und Lebenswandel, bei den Sachsen besonders die über die aufgeführten Burgen und die Thaten der Besatzung entgegen. Nur ganz kurz berührt der Dichter die letzten (Flotos Auslegung

I, S. 387n, daß alles Gesagte sich auf die Besatzung der Burgen beziehe, ist entschieden unrichtig, wie die Antwort des Königs zeigt); dagegen geht er gerade auf die schwierige staatsrechtliche Frage nach dem Besitz- und Erbrecht an den Gütern ein, die andere mehr nur andeuten; er thut es auf eine Weise, die, unter dem Eindruck der Ereignisse selbst, in einem solchen Gedicht genügen konnte, die uns aber allerdings noch manche Zweifel läßt. Ein Falsarius des 16ten Jahrhunderts hätte, das ist meine entschiedenste Ueberzeugung, diesen Gegenstand nie in dieser Weise behandeln können.

Wenden wir uns zu der weitern Erzählung, welche das Carmen giebt, so trägt auch sie einen sehr eigenthümlichen Charakter an sich. Ueber einiges geht der Verfasser leicht und flüchtig dahin, namentlich über alles, was für seinen Helden, den König, nicht günstig ist, so vor allem über die Flucht von der Harzburg, die er ganz kurz so darstellt, oder eigentlich nicht darstellt, daß er berichtet: da die Sachsen der Aufforderung des Königs sich sämmtlich vor ihm einzufinden (d. h. doch wohl zum Heerdienst einzufinden), nicht Folge geleistet, habe Heinrich in 6 Burgen Besatzung gelegt und sei gegangen um ein Heer gegen die Aufrührer zu sammeln. Daß er hier abweichend von Lambert nicht 7, oder wenn man Bocenroth mitrechnet, 8 Burgen nennt*), sondern nur 6, scheint

*) Wenn Perß sagt, Lambert nenne 7, die ihm gerade einfallen und füge dann noch zwei hinzu, so ist das jedenfalls ein sehr ungenauer Ausdruck. Lambert erinnert sich 7, welche Heinrich **erbaut** hat. Dazu nennt er Bocenroth, welches der König dem Pfalzgrafen entrissen, und dann fügt er bei der Gelegenheit hinzu, daß jener sich auch des festen Lüneburgs bemächtigt habe. Floto hat also ebenso wenig Recht, wenn er dagegen bemerkt (II, S. 428), Lambert nenne außer Volkerode auch Giebichenstein unter den von Heinrich

mir nicht auf eine Abhängigkeit von diesem hinzuweisen, sondern umgekehrt des Autors Selbständigkeit ihm gegenüber darzuthun; da eine von Lamberts sieben Burgen, Asenberg, jedenfalls in Thüringen lag, findet hier am Ende aber doch eine Uebereinstimmung in der Sache statt. Von unendlich vielem was Lambert weiß und erzählt hat der Dichter nichts, der über die nächsten sächsischen Angelegenheiten nicht hinausgeht. Dagegen verweilt er nun sehr lange bei der Beschreibung von ein paar Ereignissen, namentlich bei der Belagerung einiger jener Burgen.

Die Art und der Inhalt seiner Darstellung verdienen hier eine nähere Berücksichtigung. Das Erste ist die Belagerung und Einnahme von Heimenburc (die Ausgaben des Carmen schreiben Hennenberc, was ebenso wie die Schreibung Hennenburg, Hennebure oder Hermenburg in den älteren Ausgaben des Lambert und Annalista Saxo sehr wohl auf einem Fehler beruhen kann, jedenfalls nicht nöthigt, eine Bekanntschaft des Autors mit den späteren Handschriften des Lambert anzunehmen, die schon diese falsche Form haben; denn für falsch halte ich sie, wenn auch Floto Recht haben sollte, daß nicht an die Heimburg bei Blankenburg zu denken sei). Lambert erzählt sie kurz so: Thuringi quoque, conglobata ex vicinis locis multitudine, Heimenburc castellum obsederunt: paucisque diebus vi et armis oppugnatum ceperunt atque succenderunt. Eos qui intus erant, castello everso, dimiserunt impunitos, ut scilicet se probarent non hostili odio adversus regem arma sumpsisse, sed tantum ut injurias, quibus regio eorum per calumpniam

erbauten Burgen; denn daß Wiganteſtein bei Lambert nicht Giebichenstein sein könne, habe ich schon in der Ausgabe S. 200 N. 13 bemerkt.

opprimebatur, propulsarent. Ganz abweichend das Carmen. 300 Mann umgeben die Burg und versuchen sogleich einen Sturm, werden aber zurückgeschlagen. Darauf sammelt der Pfalzgraf (von ihm weiß Lambert hier nichts) 6000 Mann und denkt die Besatzung auszuhungern. Da dies sich in die Länge zieht, versucht er es mit einer Bestechung, und diese gelingt ihm. — Ich frage, was in aller Welt soll einen Dichter des 16ten Jahrhunderts bewogen haben, eine solche Geschichte zu erfinden (er wendet 52 Verse seines nicht langen Gedichts daran), was soll ihn veranlassen, dann in noch weiteren 8 Versen eine leidenschaftliche Exclamation gegen den bethörenden Geiz dieser Streiter hinzuzufügen:

Cur tibi tanta fames auri fuit, impie miles?
Auro vende fidem, forsan lucrabere mercem!
Quod precium dederis tu quodque receperis, una
Si pensare velis, tibimet sumsisse videris.
Non lapides castri tantum, non ligna dedisti,
Vile capis precium, dans carius omnibus unum,
Quo sine semper eges, quod habens ditissimus esses.
Perfide sic certas miles, sic credita servas.

Von einem Manne, der den Dingen, der Zeit und dem Orte nach, nahe stand, begreift sich eine solche leidenschaftliche Theilnahme an einem so untergeordneten Ereigniß; nicht von einem späteren Dichter, der, wenn er die Kämpfe Heinrich IV. darstellen wollte, ganz andere Gegenstände und Begebenheiten fand, an die er seine Betrachtungen anknüpfen konnte.

Viel ausführlicher aber wird dann der glücklichen Vertheidigung der Harzburg gedacht. Der Schluß des ersten Gesanges und später wieder ein Theil des zweiten ist ihr gewidmet. Wenn Pertz meint,

daß mit Unrecht das an der letzten Stelle Erzählte ins Jahr 1074, statt zu 1073 gesetzt sei, so ist zunächst zu bemerken, daß das Gedicht überall keine Jahre nennt; was aber vorher, zu Anfang des zweiten Gesanges, berichtet wird, das Gerstunger Abkommen, der Abfall der Fürsten von Heinrich, gehört ja erst dem Winter 1073 an; nach der Rückkehr der Sachsen von den Verhandlungen mit den andern Fürsten wird der neue Versuch auf die Harzburg gesetzt, also wohl Ende 1073. Wenn Bruno c. 28. 29 die Dinge in umgekehrter Ordnung erzählt, so beweist das nichts, da dieser hier viel kürzer und ungenauer ist, auch erst alles berichtet, was sich auf die Belagerung der Burgen bezieht und dann auf Heinrichs in der Zwischenzeit getroffene Maßregeln und deren Folgen übergeht.

In dem was das Gedicht über die Kämpfe um und bei der Harzburg giebt, ist dann allerdings mit Lamberts Darstellung (S. 203) eine größere Uebereinstimmung als irgendwo sonst. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß gerade die Vergleichung dieser Stellen Pertz zunächst zu seiner Ansicht gebracht hat. Dennoch steht die Sache nicht so, daß man von einer bloßen Wiederholung oder Umschreibung des Lambertschen Berichtes bei dem Dichter sprechen könnte. Ich will weniger Gewicht darauf legen, daß dieser die Stärke der Besatzung, 300 Mann, und die der Belagerer, jedenfalls übertrieben 20000 Mann, angiebt: dergleichen kann erdichtet sein; auch nicht daß er von einem förmlichen Lager der Sachsen spricht. Aber sehr abweichend ist es doch, wenn Lambert von bloßen Streifzügen der Sachsen weiß, bei der sie viel Beute aufbrachten und den Goslarern großen Schaden zufügten, während die Belagerer zu spät kamen oder zu schwach waren es zu hindern, das Gedicht dagegen zwei

Ueberfälle des Lagers berichtet, bei welchen den Sachsen selbst ein sehr bedeutender Verlust zugefügt sei. Gemeinsam ist beiden dann die Kunde eines Stillstandes; und auch darin stimmen sie überein, daß derselbe durch eine Gewaltthat gegen einzelne von der Besatzung in Goslar gebrochen ward. Aber nach Lambert gaben diese durch Schmähreden auf die Sachsen den Anlaß, nach dem Gedicht ist davon keine Rede; dagegen weiß dies, daß es geschah

... duo cum juvenes descendunt Arcipolenses
Et nova Goslariae voluerunt arma parare;

eine Bemerkung, die Pertz anstößig findet, die mir aber doch, wie schon Floto bemerkt, nichts Verdächtiges zu enthalten scheint. Wieder begegnen sich beide Quellen in der Erzählung, daß die Harzburger sich durch einen Ueberfall der Goslarer zu rächen suchen und die Gelegenheit dazu so herbeiführen, daß sie erst die Heerden der Stadt wegtreiben lassen und dann aus einem Hinterhalt über die verfolgenden Bürger herfallen. Aber nach Lambert geschieht es so, daß ein dem König getreuer Mann, der Praefectus Bodo, die Hirten veranlaßt, das Vieh etwas weiter fortzutreiben. Davon weiß das Gedicht nichts, während gerade ein solcher Zug sich zu dichterischer Ausführung sehr geeignet und die Treue des Bodo wohl Lob verdient hätte; dagegen nennt jenes, nach einer überall hervortretenden Neigung bestimmte Zahlen zu geben, 10 Männer, welche den Ueberfall ausführen. Der Auszug der Bürgerschaft, um die verlornen Heerden wiederzugewinnen, erfolgt nach Lambert nicht eben sehr wahrscheinlich zu Pferd: citato quisque quantum poterat equo prior hostem assequi praedamque excutere contendebat; nach dem Gedicht aber

macht die ganze Bevölkerung sich auf und offenbar großen Theils zu Fuß.

Quo facto, praedam properantes ad eripiendam
Goslaria currunt pariter juvenesque senesque,
Sutores, fabri, pistores, carnificesque,
Militibus comites ibant in bello ruentes.

Eben diese Worte, meint Pertz, werde niemand in eine frühere Zeit als das 16te Jahrhundert setzen. Ich sollte meinen, weder im 15ten noch 14ten oder 13ten könnten sie irgend auffallend sein; aber auch im 12ten oder 11ten sind sie es nicht. Floto hat mit Recht an ein anderes Ereigniß in Goslar selbst, das nur wenige Jahre später fällt, erinnert, die Ermordung des Bischofs Bucco von Halberstadt, bei einer Volksbewegung durch einen „faber“. Auch in Köln, Worms und anderen Städten regte sich gerade unter Heinrich IV. die Bürgerschaft. Daß aber hier, da die städtische Einwohnerschaft bezeichnet werden soll, einzelne Classen der Handwerker genannt werden, soll offenbar etwas Geringschätzendes ausdrücken; der Dichter, der die Thaten der tapfern Besatzung verherrlichen will, sieht mit Verachtung auf die Städter herab, die sich haben ins Verderben locken lassen. Er begleitet ihre Niederlage dann mit den höhnenden Worten:

Praemia nunc sceleris gens impia ferre videris,
Quae pro funeribus tibi sunt illata duobus.
Quid modo? num pacem multi servasse priorem?
Et tibi dulce domum deferre cadavera centum?

Was Lambert endlich zum Schluß kurz von dem Bau eines neuen Castells durch die Sachsen auf einem der Harzburg benachbarten Berge erzählt, und Bruno c. 29 allein der Erwähnung werth hält, berichtet das Gedicht, wie schon bemerkt, etwas später im zweiten Gesang.

Die Uebereinstimmung mit Lambert ist also, wenn

man auf den allgemeinen Gang der Dinge sieht, in diesem Stück eine recht bedeutende: anfangs Ausfälle der Besatzung, dann Stillstand, Bruch desselben durch die Goslarer, zur Strafe Ueberfall dieser, zuletzt Bau einer neuen Burg durch die Sachsen. Allein so weit werden zwei Zeitgenossen in Erzählung einer und derselben Sache, die sie beide einer längeren Berichterstattung werth halten, doch zusammentreffen können, ohne daß einer den anderen benutzt haben muß. Der Dichter war offenbar hier besonders nah betheiligt, vielleicht auf der Harzburg anwesend. Sein Zeugniß kann einmal bestätigen, daß Lambert doch nicht so frei und willkürlich seine Erzählungen gestaltet hat, wie man neuerdings anzunehmen geneigt ist. In allem weitern Detail aber gehen sie, wie es auch nicht anders zu erwarten ist, doch wieder aus einander; von einem Abschreiben kann schon deshalb schwerlich die Rede sein.

Von dieser Stelle abgesehen, ist aber eine Uebereinstimmung zwischen dem Hersfelder Geschichtschreiber und dem Dichter eigentlich gar nicht mehr zu finden, wenigstens keine größere als sich aus der Darstellung derselben Dinge nothwendig ergeben muß. Die ganze Auffassung, alles Detail sind so verschieden, daß man vielmehr Mühe hat, die Berichte nur überall in Verbindung zu bringen. Ich begnüge mich deshalb im Folgenden mit einer mehr summarischen Uebersicht über das was das Gedicht darbietet.

Nach dem Anfang des 2ten Gesanges zieht Heinrich mit einem bedeutenden Heere gegen die Sachsen aus:

Interea regis Germania laeta jubentis
Imperiis acies ad proelia misit alacres,
Agmina Vangionum cum robore Bojariorum

Turcos, Lotharios, equites ad bella valentes.

Pertz meint, daß dies unrichtig sei, daß nach Lambert gerade die Herzoge von Schwaben, Baiern und Lothringen sich geweigert hätten, an dem Zuge theilzunehmen. Das sagt Lambert aber hier keineswegs, sondern erst im Anfang des Jahres 1074. Hierhin gehört, was er früher berichtet, daß die Fürsten, namentlich Rudolf von Schwaben, eine Verschiebung des Kriegszuges bis zum Herbst erwirkten (S. 199). So hat der Dichter wenigstens nicht aus Lambert geschöpft; er, der alles in starker Uebertreibung zu Gunsten des Königs darstellt, faßt die Dinge ganz anders als dieser. Alles Folgende hängt damit zusammen. Während nach Lambert noch ehe der festgesetzte Termin für den kriegerischen Auszug da ist, Heinrich die Fürsten ersucht, den Streit mit den Sachsen zu vermitteln, bitten hier diese, erschreckt durch die Ankunft des Königs, um Frieden: so kommt es zur Zusammenkunft von Gerstungen (der Ort wird übrigens nicht genannt), bei welcher die Fürsten plötzlich den König verlassen; der Verfasser denkt, daß sie mit Heinrich ausgezogen sind und hier von ihm abfallen. Da lesen wir die eigenthümliche Bemerkung:

Sed quibus inducti primates artibus illi
Genti consensum tunc praebuerint scelerosum,
Hoc alias patefit, mihi vita salusque supersit.

Ich wüßte nicht zu sagen, wie in aller Welt ein Falsarius des 16ten Jahrhunderts zu einer solchen Aeußerung sollte veranlaßt sein; während sich bei dem Zeitgenossen wohl begreift, daß er, namentlich in einem Augenblick, da sein Herr und Held, der König, sich im Uebergewicht befand, mit einer solchen Drohung hervortrat.

Der Dichter übergeht dann alles, was sich da=

mals im Reich zutrug. Er feiert die, welche dem König treu bleiben:

Qui fuerant illi tunc regia castra secuti,
Non de principibus, quos legit regia virtus,
Primatum parit his virtus et nobilitatem.
Pauci Francorum, pars plurima Bojariorum,
E Suevis aliqui, numero, non robore, pauci,
Hi veteris fidei servabant pignora soli.

Eine eigenthümliche, doch der Beachtung gar nicht unwerthe Anführung.

Nachdem hierauf der letzte Theil der Harzburger Belagerung eingeschaltet ist, folgt der Heereszug im Anfang des Jahres 1074. Darin ist der Dichter jetzt mit Lambert in Uebereinstimmung, daß auch nach ihm der König hier der Unterstützung der Fürsten entbehrt:

Regius en campis miles procedit apertis
Paucus, at ingenti virtutum laude probatus.

Dagegen wird nach ihm in Sachsen alles Mögliche aufgeboten und zu den Waffen gerufen; und es ist gewiß wieder nicht ohne Absicht, daß, wie oben die Goslarer als Handwerker bezeichnet wurden, hier mit lebhaften Farben geschildert wird, wie da zusammenliefen Bauern,

pastores pecudum custodes atque domorum,

Kaufleute u. s. w.

Maxima pars pedes ivit, equis pars fertur in altis,
Armati variis sibi quae sors obtulit armis.

Aber die Elemente kommen dem König bei seiner gerechten Sache zu Hülfe; die Kälte reibt die Haufen der Sachsen auf.

Nec praedicta viris nocuerunt frigora tantis,
Nam sanguis calidus fuit his et bellica virtus;

allerdings, wie Pertz bemerkt, ein ziemlich lächerlicher Grund, allein doch jedenfalls nicht mehr im Munde eines Dichters des 11. als des 16. Jahr=

hunderts; und die bellica virtus kann doch wirklich gar sehr in Betracht kommen: erprobte Krieger ertragen Strapazen bekanntlich viel leichter als ein eben aufgebotener Haufe. Dem Dichter ist es wohl wie ein halbes Wunder was geschah. Nach ihm bitten denn auch die geschwächten Sachsen um Frieden, während nach Lambert der Vorschlag, allerdings auf die Kunde hin von einer friedlichen Stimmung der Sachsen, von Heinrich ausging.

Millia sex vincunt, decies tot victa fuere.
Participes tanti felices usque triumphi,
Virtus nostra feret decus immortale per aevum
Pro tantis meritis, si quid mea carmina possunt.

Aber die folgenden Verse, in denen er entschuldigt, daß der Sieg nicht wirklich mit den Waffen erfochten, zeigen wohl, daß er etwas zu beschönigen hatte. Er übergeht dann auch gänzlich die wenig günstigen Bedingungen, in die Heinrich willigte, und beschließt den Gesang mit Erwähnung der Belohnungen, die den tapfern Vertheidigern der Burgen zu Theil wurden.

Der dritte Gesang beginnt hierauf mit der Zerstörung der Harzburg und der andern Burgen, die nun als durchaus vertragswidrig erscheint: der Verfasser stellt es dar, als wenn, eben wegen des Friedens, die Besatzungen aus ihnen weggenommen seien:

Praesidiis vacuam, placita jam pace quietam
Arcipolin ...
Sic aliis castris custode carentibus.

Daneben ist es denn von geringem Belang, daß aus der Zerstörung der Capelle auf der Harzburg ein Verbrennen mehrerer Kirchen (offenbar in den verschiedenen Castellen) gemacht wird. Die Nachricht davon veranlaßt den neuen Kriegszug, an dem nun alle Fürsten theilnehmen.

Die Beschreibung des Heeres, welches jetzt auszieht, ist einer der interessantesten Theile des Gedichtes. Wenn Pertz hier eine Reihe ihm anstößiger und verdächtiger Ausdrücke gefunden hat, so stehe ich nicht an, gerade diese durchaus eigenthümliche Beschreibung für der Art zu erklären, daß an eine spätere Erfindung derselben nimmermehr gedacht werden könne. Ich theile sie ganz mit und füge ein paar Erläuterungen hinzu.

Primis init bellum, cogens in praelia secum
Suevos unanimes, dux fortis in arma Rudolphus,
Quos prius expertos Saxonica bella celebrat
Gloria quaesiti Carolo sub rege triumphi.
Hic et in arma rapit secum quos patria misit
Curia, mille manus Ararim Rhodanumque bibentes.
Hos Romanorum sequitur de gente vetusta
Dux Catulus, nomen referens moresque genusque.
Signa ducis sequitur gens inclyta Bojariorum,
Quam totiens domitis celebrat victoria Parthis,
Et nunquam violata fides bellisque probata
Virtus, Bojemicis multisque superba triumphis.
Necnon Vangiones ibant in praelia fortes,
Gens antiqua, potens armis et munere terrae,
Regia signa sequi bello quae gaudet in omni;
Solaque regales servat per proelia fasces,
Nunc quoque signa sui sequitur fulgentia regis,
Agmine multiplici cingens insignia regni.
Rex cunctas acies excellens vertice celso,
Alto fertur equo, mediis in millibus extans.
Arma nitent aurata nitentibus addita membris;
Emicat e cunctis rutilans ut lucifer astris.
Post hos insignis dux agmen agit Gotefridus,
Corda gerens patris, quamvis sit corpore dispar,
Consuetas juvenum ducens ad bella phalanges;
Ripheas habitant urbes, Thilen Nimagumque,
Extremos regni fines, ubi bella moventur

Semper et hostili crudescit sanguine terra.
Tum dux Lotharius Tiedricus cogit in arma,
Dux insignis eques in equestria bella valentes
Turmas educens, armis animisque vigentes.
Et Westvalorum, Fresonum, Bojemiorum
Exibant acies, accitu regis alacres,
Millia multa nimis decorata nitentibus armis.

Daß die Schwaben unter ihrem Herzog Rudolf als die genannt werden, welche den ersten Platz im Zuge einnehmen, entspricht, ebenso wie das was später bei der Beschreibung der Schlacht von ihnen und den Baiern zusammen gesagt wird:

Suevi, Bojarii, qui regis in agmine primi
Extant, quos celebrat numerosis fama triumphis,
Praecurrunt celeres primique feruntur ad hostes,

ganz dem was Lambert bei Gelegenheit eben dieses Kampfes anführt: peculiari Suevorum privilegio, quibus ab antiquis jam diebus lege latum sit, ut in omni expeditione regis Theutonici ipsi exercitum praecedere et primi committere debeant. Allein es braucht darum keineswegs aus ihm genommen zu sein: auch Berthold (SS. VI, p. 278) erwähnt der Sache bei diesem Kriegszug. Und hätte der Dichter wirklich den Lambert vor sich gehabt, so ist es wohl kaum denkbar, daß er gerade von der alten gesetzlichen Bestimmung geschwiegen hätte: er begnügt sich hier, das Factum zu berichten, welches Lambert und Berthold erläutern. Eigenthümlich ist dann der Zusatz über den Ruhm, den gerade die Schwaben in Karls Sachsenkriegen erlangt haben sollen. Eine besondere Begründung hat es kaum: vielleicht sollte es dienen, Abneigung zwischen den beiden Stämmen, die Heinrich beide feindlich waren, zu nähren. Im 16. Jahrhundert hätte wohl keiner derartiges erdacht. Noch weni=

ger aber wäre da leicht jemand darauf gekommen, Chur besonders zu nennen, während es für diese Zeit ganz entsprechend jenes Churwalchen oder Rhätien bezeichnet, welches wohl im weiteren Sinn zu Alamannien gehörte und unter dem Herzog stand, aber doch häufig selbständig aufgeführt ward. Die Virgilschen Worte: **Ararim Rhodanumque bibentes** bezeichnen natürlich die Burgunder, deren Regierung dem Herzog übertragen war (**Gerbert, de Rudolpho p. 4**).

Es folgen die Baiern unter Welf. Auch in der Schlacht stehen sie zunächst neben den Sueven, wie das Gedicht übereinstimmend mit Berthold erzählt. Pertz findet großen Anstoß daran, daß dem Herzog römischer Ursprung beigelegt wird, und meint es sei dies ein Ausdruck der späteren fabelhaften Theorien. Aber ich meine, daß die italienische Herkunft Welfs schon zu dieser Bezeichnung Anlaß geben konnte, ohne daß man auch nur mit Floto anzunehmen braucht, die Markgrafen von Este möchten vielleicht ihr Geschlecht auf die Römer zurückgeführt haben. Die Worte „**nomen referens moresque genusque**“ sollen ohne Zweifel ausdrücken, wie durch diesen Welf das alte erloschene Geschlecht der deutschen Welfen erneuert ward. Bei den Baiern aber wird der Siege über Ungarn und Böhmen gedacht; die letzten sind wenigstens nicht der Art, daß man im 16. Jahrhundert leicht noch ihrer gedenken konnte, während man sich im 11ten wohl eher daran erinnerte, daß Baiern lange eine eigene Mark gegen die Böhmen hatte. Die Ungarn aber Parther zu nennen, konnte vollends in jener Zeit niemand einfallen; aber die Annalisten des 10. und 11. Jahrhunderts nennen sie **Agareni (Ann. maj. San. Gall. SS. I, p. 77)** und **Turci (Liudprand II, 4. 26)**, und **Regino (a. 889 SS. I, p. 600)** bringt

sie geradezu mit den Parthern in Verbindung, indem er beide auf die Scythen zurückführt.

Von besonderem Interesse ist die folgende Stelle über die Vangiones. Zunächst sind allerdings die Wormser gemeint (Floto hat schon bemerkt, daß der Name mittelalterlichen Chronisten nicht fremd ist); doch darf man wohl hinzufügen, daß diese dann für die Rheinfranken überhaupt stehen*). Ich finde es anderswo nicht erwähnt, daß diese vertragsweise die „regia signa", die „insignia regni" begleiteten, während der Schlacht die „regales fasces" bewahrten; aber ich glaube ebenso wenig, daß der Dichter es erfunden, gar ein Falsarius späterer Zeit es willkürlich erdichtet hat. Wir können zur Erklärung jetzt mancherlei beibringen, auch gerade dafür, daß die Wormser hier und schon vorher (zu Anfang von Gesang II) hervorgehoben werden. Nicht bloß daß die Wormser gegen den Willen ihres Bischofs Heinrich festlich in ihre Stadt aufnahmen und dafür mit besonderen Freiheiten bedacht wurden (Lambert S. 204. Arnold, Geschichte der Deutschen Freistädte I, S. 148 ff.; auf einer Inschrift, welche die Wormser zum Andenken hieran unter einem Bilde einhauen ließen, nennen sie sich selbst Vangiones, ebenda S. 150), das Geschlecht Heinrichs hatte früher zu Worms seinen Sitz, wie wir aus der Vita Burchardi wissen. Einem Autor des 16. Jahrhunderts lagen diese Verhältnisse im Dunkeln; was jetzt auf anderem Wege ermittelt ist, erhält hier weitere Bestätigung und erläutert wieder, was dieses Gedicht erzählt.

Der Herzog Gotfried „gibbosus" von Niederlothringen ist nicht übel geschildert, in die Beschreibung seines Heeres aber ein Vers aufgenommen, den Pertz verdächtigt, während er nach Floto die

*) So Floto I, S. 422.

Echtheit des Gedichtes vor allem verbürgt. Auch mir ist derselbe von besonderer Wichtigkeit, wenn gleich noch aus einem anderen Grunde. Floto meint, die Ripheae urbes seien nicht „nördliche Städte", sondern Städte im Rif-, d. h. im Ripuarischen oder Ufer-Lande. Die Erklärung *) ist scharfsinnig und hat viel für sich, wenn ich sie auch nicht als unzweifelhaft sicher verbürgen möchte. Aber davon abgesehen, meine ich, daß Tile und Nimwegen Städte sind, die man wohl im 11. Jahrhundert zur Bezeichnung der Niederlothringischen Gebiete wählen konnte, nimmermehr aber im 16ten, wo Tile gänzlich seine Bedeutung verloren hatte. Wir kennen diese aus Alpert und anderen Quellen; aber wer hätte früher daran gedacht, diese Stadt als einen Hauptort Deutschlands bei der Aufzählung seiner Kriegsmacht namhaft zu machen?

Weniger ist über den Schluß zu bemerken. Erst werden die Oberlothringer, dann die Westfalen, Friesen und Böhmen zusammen genannt. Jene sind, wie schon Stenzel bemerkt (Fr. Kaiser I, S. 326 n.) auch sonst als treffliche Reiter bekannt. Die Westfalen mit Pertz als Soldaten der Kölnischen Kirche zu nehmen und deshalb das Gedicht jedenfalls nach 1180 zu setzen, ist, wie auch Floto erinnert hat, gar kein Grund; wir sind dazu um so weniger berechtigt, da nach Lambert gerade der Erzbischof von Köln von dem König die Erlaubniß erhalten hatte, an dem Zuge keinen Theil zu nehmen. Bruno nennt dagegen c. 39 die Westfalen als solche, die durch Geld bestochen von den Sachsen zum König übergegangen waren.

In der ganzen Beschreibung des Heeres ist also in Wahrheit nichts Anstößiges. Sie ist vielmehr so beschaffen, daß man dreist sagen kann, es hätte

*) Floto hat sie schon I, S. 413.

ein wahres Wunder von Gelehrsamkeit und Geschick im treffenden Ausdruck dazu gehört, um im 16. Jahrhundert etwas derartiges zu schreiben.

Ich halte auch nicht für nöthig, hiernach die nähere Betrachtung des Gedichtes weiter fortzusetzen. Wer die folgende Beschreibung der Schlacht bei Breitungen mit Lambert vergleicht, wird sie durchaus eigenthümlich, aber wieder entschieden parteiisch zu Gunsten des Königs finden: diesem in Person wird beigelegt, was nach jenem dem Herzog Rudolf zukommt. Nach der Schlacht ist nur noch kurz von der Unterwerfung der sächsischen Fürsten im Herbst des Jahres die Rede.

Und damit endigt die Erzählung, und es folgen nun die Verse, welche keinen Zweifel lassen, daß, wenn man an einen Falsarius nicht mehr denken kann, das Ganze einem Zeitgenossen verdankt wird, der unmittelbar unter dem Eindruck dieser Begebenheiten schrieb:

Ecce tenes solitum, tu rex invicte, triumphum,
Cum tua frena pati gentem effrenem docuisti.
Ut virtute geris, sic et pietate parentes,
Rex auguste, gere, tu substratis miserere.
His satis exempli, fortissime, jam statuisti,
Si qui forte tuis obsistent amplius armis.
Nunc tibi supplicibus propone quibusque futuris,
Quid de te sperent, dum se tibi, rex pie, dedent.

Es sind in dieser Darlegung Stellen genug herausgehoben, um die Sprache des Gedichtes kennen zu lehren; der Ausdruck ist im ganzen gewandt und treffend, reich an classischen Reminiscenzen, namentlich einzelnen Worten und ganzen Wendungen, die aus Virgil entlehnt sind; aber es findet sich nichts, was einem Schriftsteller des 11. Jahrhunderts nicht mit Fug zugetraut werden könnte oder etwa mehr auf einen viel späteren Verfasser hin-

wiese. Der Gebrauch antiker Namen, wie Vangiones, hat, wenn man an die Art und Weise denkt, wie Richer solche verwendet, durchaus nichts auffallendes; ein neu gebildetes Wort wie Arcipolis war auch eher im 11. als im 16. Jahrhundert möglich, wo man beim Harz an den Hercynius mons dachte und demgemäß wohl auch jenen Namen latinisirt hätte; während Herbipolis, Martipolis (für Merseburg) in älterer Zeit hinreichende Analogien bieten. Als einzelnes bestimmt mittelalterliches Wort habe ich mir „addecimabant“ an dem Ende des 2ten Gesanges bemerkt. Einzelne von Pertz hervorgehobene Wendungen (denen er wohl noch hätte folgende Verse beifügen können:

Rex vespertinus victor de caede reversus
Imperat exquiri, quae saucia, quaeve suorum
Corpora per campos jaceant occisa cruentos,
Saucia committi medicis, defuncta sepulchris)

klingen allerdings sehr modern; allein sie enthalten doch in Wahrheit alle nichts, was nicht in jener Zeit hätte gesagt und geschrieben werden können.

Und auf den älteren Ursprung weist dann entschieden auch die Beschaffenheit der Verse hin. Ein großer Theil der Hexameter ist, wie der erste Herausgeber schon bemerkt zu haben scheint, nach mittelalterlicher Weise so gebaut, daß Mitte und Schluß einen Reim geben. Einem Dichter des 16. Jahrhunderts war etwas derartiges fremd. Man sehe folgendes Beispiel:

Caedunt atque fugant, armis et equis spoliabant;
Circum castra sitas incendunt undique villas.
Sic decertabant, sic hostibus usque nocebant,
Obsessique suos obsessores numerosos
Tandem cogebant, quod pacem sponte petebant
Pax sed utrimque fide datur hac sub conditione,
Si pactum absentis firmaret gratia regis.

Ich bemerke auch, daß weder die Sprache noch die Verse die geringste Aehnlichkeit mit denen im Ligurinus haben: man braucht nur wenig in diesem ohne Zweifel dem Celtes beizulegenden Opus zu lesen, um sich zu überzeugen, daß nimmermehr, wie Pertz für möglich hält, derselbe Mann beide Gedichte geschrieben haben kann.

Wenn Pertz endlich sagt, der Sachsenkrieg sei als vaterländische Waffe gegen das Ausland publicirt worden, wie die patriotischen Verse andeuten, welche der ersten Ausgabe vorgesetzt sind, so bezieht er es selbst nicht auf die Abfassung. Denn wie ein Dichter, der die Großthaten der Deutschen Frankreich gegenüber verherrlichen wollte, darauf gekommen sei, einen Theil der unglücklichen innern Kämpfe Deutschlands darzustellen, würde niemand absehen. Niemand wird aber auch begreifen, wie man im 16. Jahrhundert zu einer solchen Entstellung der Geschichte zu Gunsten eines so weit zurückliegenden Kaisers, wie sie hier vorliegen würde, wenn der Verfasser blos aus Lambert und Bruno geschöpft hätte, zugleich zu einer solchen Ausmahlung einzelner kleiner Kämpfe, wie der um die Burgen des Harzes, gekommen wäre. Dagegen bei dem Zeitgenossen, dem Anhänger Heinrich IV., einem Manne der in eben den Gegenden lebte, wo die beschriebenen Ereignisse spielen, ist alles wohl erklärlich.

Der Dichter gibt keine vollständige Geschichte des Krieges, theils, wie er sagt, weil er anderes einer anderen Darstellung vorbehält, theils weil sein Standpunkt ein beschränkter ist; aber er hat eigenthümliche und gute Nachrichten; er ist parteiisch in hohem Grade und aus Parteilichkeit unrichtig; aber die andern Geschichtschreiber, welche dieselben Ereignisse darstellen, sind es auch, nur von der entgegengesetzten Seite her; die Vergleichung beider ist

oft lehrreich und kann zur besseren Erkenntniß führen. Das Carmen de bello Saxonico ist keine Quelle vor großem Werth, aber doch ein nicht unwichtiges Denkmal der Zeit, in der es entstand; wir würden seiner ungern entbehren; es fordert seinen Platz in der Sammlung der Monumenta Germaniae historica.

Kleine Bemerkungen zur Geschichte der Deutschen Historiographie im Mittelalter.

Von Prof. G. Waitz.

Der Königlichen Societät vorgelegt am 27. Januar 1857.

1. Die angebliche Forsetzung des Marcellin von 551—558.

Daß die in unsern Ausgaben am Schluß des Marcellin und seines Fortsetzers (seit 534) stehenden Jahre 551—558 einen von dem Vorhergehenden verschiedenen Charakter an sich tragen, hat zuerst Sybel de Jordane S. 32 bemerkt, doch nichts über ihren Ursprung gesagt. Als ich mich vor längeren Jahren mit einer Untersuchung über die Quellen des Hermannus Augiensis (Contractus) beschäftigte, wurde ich auf dies angeblich alte Stück chronologischer Aufzeichnungen aufmerksam, und gelangte bei näherer Nachforschung bald zu einem Resultat, welches Pertz kurz, Monumenta SS. VI, p. 68 n. 37, angegeben hat, und welches ich hier mit ein paar Worten näher darlegen will. Die angeführten Jahre der Fortsetzung stimmen wörtlich mit dem überein, was wir unter denselben in der Chronik des Hermannus lesen. Sind sie das Werk eines

älteren Schriftstellers, so muß Hermann sie vollständig in sein Buch hinübergenommen haben. Das hat aber sehr wenig Wahrscheinlichkeit für sich, da dieser allerdings, wie alle Chronisten des Mittelalters, für die frühere Zeit ältere Autoren benutzt, diese eben aber doch nie ganz wörtlich ausschreibt, wenigstens regelmäßig nicht mehr als einzelne Worte oder höchstens einen einzelnen Satz aus einem und demselben Schriftsteller beibehält: hier dagegen müßte er für eine Zeit von 8 Jahren, für deren Geschichte ihm zahlreiche andere Quellen zu Gebote standen, sich ausschließlich an ein fremdes Werk gehalten, dies fast buchstäblich in seine Chronik übertragen haben. Die Nachrichten lassen sich aber auch alle auf andere Autoren zurückführen, und zwar solche, die Hermann vorher und nachher fortwährend benutzte, Gregor von Tours, Fredegar, die Gesta Francorum, Beda, Paulus Diaconus, die historia pontificum, wie es jetzt die Ausgabe näher zeigt; es ist ganz dieselbe Art der Bearbeitung, die sich sonst bei Hermann findet, während von irgend einem selbständigen, auf einen älteren Verfasser hinweisenden Inhalt sich auch nicht das Mindeste findet. So mußte sich bald die Annahme empfehlen, daß sich hier durch irgend einen Zufall ein Stück des Hermann an den Schluß des Marcellin und seines Fortsetzers verirrt habe und nur fälschlich mit diesem zusammen geworfen sei. Und das hat sich denn auch bei näherem Zusehen vollkommen bestätigt. In den Handschriften des Marcellin fehlt das Stück, wenigstens Sirmond bemerkt es ausdrücklich von der, welche er benutzte; auch in der ersten Ausgabe findet es sich nicht; zuerst hat es Panvinius herausgegeben, aus ihm die folgenden Editionen es wiederholt. Sehen wir aber die Ausgabe des Panvinius an, so finden wir, daß er gar

keine Handschrift des Marcellin hatte, sondern die Chronik desselben aus dem Cuspinian nahm, der sie stückweise seinem Commentar zu der Chronik Cassiodors einverleibt hat. Da ist es ihm aber passirt, Cuspinians Worte von 551—558, wo dieser sein Werk schließt, für den Text des Marcellin (oder richtiger seines Fortsetzers, was Panvinius nicht unterschied) zu halten, ohne Zweifel dadurch verführt, daß Cuspinian ganz am Ende noch eine Collectio annorum aus seiner Handschrift des Marcellin gibt. Daß Cuspinian aber vorher so genau mit Hermann übereinstimmt, werden wir leicht begreifen, wenn wir bei ihm die Worte lesen (de consulibus. Basileae 1553. p. 513): unicum habui et depravatum et lacerum exemplar (Marcellini), multis in locis fenestratum. Hermannus Contractas etiam ad sua usque tempora diligentissime deduxit summo studio. Wo Marcellin aufhörte, nahm er seine Nachrichten aus Hermann, oder genauer, schrieb er diesen vollständig ab, wurde aber so sehr unschuldiger Weise der Anlaß, daß die paar Jahre desselben, die er benutzte, lange Zeit für das Werk eines Jahrhunderte älteren Schriftstellers gehalten wurden.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Februar 23. № 3. 1857.

Universität.

Mit Allerhöchster Genehmigung Seiner Majestät des Königs hat das hohe Königliche Universitäts-Curatorium den bisherigen Privatdocenten in der juristischen Facultät zu Berlin, den Doctor der Rechte und der Philosophie Herbert Pernice, vom 1. April dieses Jahrs angerechnet zum außerordentlichen Professor in der juristischen Facultät der Georgs-Augusts-Universität ernannt.

Akademische Behörden.

Am 14. Februar wurden zum Verwaltungs-Ausschuß der Professor Zachariä für den am 1. März 1857 ausscheidenden Professor Thöl und zum Rechtspflege-Ausschuß der Professor Sauppe für den Professor von Leutsch wieder erwählt.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Kleine Bemerkungen zur Geschichte der Deutschen Historiographie im Mittelalter.

Von Prof. G. Waitz.

Der Königlichen Societät vorgelegt am 27. Januar 1857.

2. Einhards angebliches Buch über die Sachsen.

Ein solches Werk hat man längere Zeit nach dem Zeugniß Adams von Bremen (I, 8) angenommen und seinen Verlust bedauert. Später aber haben Scheidt und Pertz, da sie die Translatio S. Alexandri von Rudolf und Meginhard herausgaben und hier alle die Nachrichten fanden, welche Adam mittheilt, die Ansicht aufgestellt, Adam möge sich geirrt, den Meginhard mit Eginhard (Einhard) verwechselt haben, und ihrer Ansicht sind Asmussen, de fontibus Adami Bremensis p. 30, und andere*) beigetreten. Allein sie hat auch Widerspruch gefunden (Stenzel, Fr. Kaiser II, S. 98. Wersebe, bei Hesse, Beiträge S. 6. 8. Hildebrand, de vet. Sax. rep. p. 12 ff.), und neuerdings ist doch wieder die Meinung ausgesprochen worden, es möge eine solche Schrift des Einhard gegeben haben**).

*) Bähr, Gesch. der römischen Litteratur im Karolingischen Zeitalter S. 215. Teulet, in seiner Ausgabe des Eginhard S. XLI. Frese, de Einhardi vita et scriptis specimen p. 1. Auch ich selbst habe mich schon in den Jahrb. für wissensch. Kritik 1837. N. 91. S. 726 über diese Sache geäußert, aber weniger bestimmt als ich glaube es jetzt thun zu können.

**) Auch Lappenberg in der Ausgabe SS. VII, p. 268 scheint doch wieder an Einhard zu denken. Vgl. seine Auseinandersetzung im Archiv VI, S. 772, die die Sache auch nicht ganz entscheidet.

Ich kann dieser Ansicht aber nicht beistimmen. Das einzige Argument von einer gewissen Bedeutung, welches Hildebrand beigebracht hat (S. 13 n. 16), daß nämlich an einer Stelle die von Adam mitgetheilten Worte näher mit der auch von Rudolf benutzten Vita Karoli als mit dem Texte jenes Schriftstellers übereinstimmen, kann dies entschieden nicht darthun. Eigentlich steht Adams Text, wenn er auch näher an Einhards als an Rudolfs Worte sich anschließt, zwischen beiden in der Mitte, wie die Vergleichung zeigt:

Einh. c. 7.	Rudolf. c. 3.	Adam. c. 8.
quia Saxones, sicut omnes fere Germaniam incolentes nationes, et natura feroces et cultui daemonum dediti nostraeque religioni contrarii, neque divina neque humana *jura vel polluere vel transgredi inhonestum arbitrabantur.*	qui erant, sicut omnes fere Germaniam incolentes nationes, et natura feroces et cultui demonum dediti *veraeque* religioni contrarii, neque divina neque humana jura transgredi inlicitum vel inhonestum putantes.	Erant enim, sicut omnes fere Germaniam incolentes, et natura feroces et cultui demonum dediti, *veraeque* religioni contrarii, neque divina neque humana *jura vel polluere vel transgredi inhonestum arbitrabantur.*

Nach der Ansicht Hildebrands hat man anzunehmen, daß Einhard in seiner verlornen Schrift sich selbst ausgeschrieben und zwar unter Aenderung fast nur eines Wortes die frühere Fassung ganz beibehalten habe, während Rudolf, der dann ja diese Schrift benutzt und sonst, wie die Uebereinstimmung Adams zeigt, sehr getreu abgeschrieben haben muß, hier einige weitere Stiländerungen vorgenommen hat. Ist das an sich eben nicht wahrscheinlich, so liegt jedenfalls die andere Annahme ebenso nahe, daß vielmehr Adam aus den beiden ihm vorliegenden Büchern des Rudolf (oder

Meginhard, das er auch dem Einhard zuschrieb) und Einhard, in einer mittelalterlichen Schriftstellern beliebten Weise seinen Satz zusammensetzte. Man kann vielleicht einwenden, eine solche Auffassung sei hier nicht zulässig, da Adam am Schluß der mitgetheilten Stelle das Ganze als ein aus einer und derselben Quelle, eben einer solchen Schrift des Einhard, entlehnte Stück bezeichne. Allein bei näherer Betrachtung der Worte zeigt sich, daß das gar nicht der Fall ist. Vielmehr sagt Adam: **Haec tulimus excerpta ex scriptis Einhardi**: nicht von e i n e r Schrift, sondern von mehreren Schriften ist die Rede. Es folgen dann unmittelbar die Worte: **de adventu, moribus et superstitione Saxonum**, die man gewöhnlich als Titel der benutzten Schrift ansieht. Allein es muß schon auffallen, daß diese Worte genau das bezeichnen, was Adam vorher mitgetheilt hat: war dies der Titel von Einhards Buch, so kann es eben nur das enthalten haben, was bei Adam in den zwei vorhergehenden kurzen Kapiteln steht. Offenbar aber kann das nicht den Umfang eines besondern Werkes ausgemacht haben; in dieser kurzen Fassung kann es wohl als Einleitung zu einer andern Darstellung oder als Episode in einem größern Werk gestanden, nicht aber ein selbständiges Buch über diesen Gegenstand gebildet haben: das Meiste ist ja dazu aus Tacitus abgeschrieben *). Hätte es aber bei Einhard eine solche andere Bedeutung gehabt, etwa in einer Geschichte der Sachsenkriege Karls gestanden, dann würden wieder jene Worte ein

*) Daß Rudolf den Tacitus kannte (**Ann. Fuld. a. 852: super amnem, quem Cornelius Tacitus, scriptor rerum a Romanis in ea gente gestarum, Visurgim, moderni vero Wisaram vocant**), Einhard schwerlich, kommt auch in Betracht.

ganz unpassender Titel sein. Näher betrachtet nöthigt oder berechtigt aber auch gar nichts die angeführten Worte als Titel der angeblichen Schrift Einhards zu nehmen; sie gehören vielmehr zu den vorhergehenden: haec tulimus excerpta *). Adam hat aus den Schriften Einhards, wie er meint, dies zusammengestellt de adventu moribus et superstitione Saxonum. Nur so sind auch die unmittelbar folgenden Worte erklärlich: quam adhuc Sclavi et Sueones ritu paganico servare videntur, die an ein einzelnes Wort in dem Titel eines Buchs angehängt ganz unerträglich wären. Adams Irrthum besteht also nur darin, daß er die Schrift Rudolfs und Meginhards ebenfalls dem Einhard zuschrieb.

Dies bestätigt auch nur die spätere Stelle I, c. 34, wo er der Translatio S. Alexandri gedenkt und hinzufügt: Einhardus in gestis Saxonum haec dulci calamo persequitur. Unter diesem Titel versteht er offenbar eben jenes Buch. Man hat freilich auch dagegen wieder Bedenken erhoben, indem man annahm**), daß nach Adams Bericht in dem ihm vorliegenden Buch von wetteifernden Wundern des h. Willehad und des h. Alexander die Rede gewesen sei. Allein das scheint mir in der Stelle keineswegs zu liegen. Sie lautet vollständig, nachdem unmittelbar vorher von der Vita und den Miraculis des Willehad die Rede gewesen ist: Sique temporum seriem diligenter computemus, ipsum est tempus quo in Saxoniam translatio sancti Alexandri contigit. In quo illud memorabile videtur, confessorem nostrum cum advena martyre certasse, quis eorum videretur esse major

*) Hierauf hat mich zuerst einer meiner Zuhörer Hr Haage aufmerksam gemacht.

**) Lappenberg im Archiv VI, S. 773.

et in gratia sanitatum populi acceptior. Einhardus u. s. w. Es ist Adam, der die Bemerkung macht, daß die beiden Heiligen mit ihren Wundern gewetteifert haben. Und da er vorher der Vita und Miracula des Willehad von Anskar gedacht, so nennt er hier das Buch, welches ihn über den Alexander belehrt, allerdings in einer Weise, die das Mißverständniß zuläßt, dies habe schon von dem Wetteifer der beiden gesprochen, doch keineswegs so, daß dies nothwendig in den Worten liegt *). Die Bezeichnung gesta Saxonum für die Translatio S. Alexandri läßt sich bei dem Inhalt dieser wenigstens begreifen. Von einem Buch Einhards der Art wissen wir nichts, und von der Translativo jenes Heiligen hätte es jedenfalls nichts enthalten können, da dieselbe erst 7 Jahre nach dem Tode des Biographen Karls erfolgte (851).

---

3. Zu den Lorscher und Einhards Annalen.

Die wichtigen Jahrbücher, welche unter Einhards Namen zuletzt von Pertz und Teulet herausgegeben wurden, sind neuerdings mehrmals der Gegenstand eingehender Besprechung gewesen: und sie sind von solcher Wichtigkeit für die Geschichte Karl des Großen und der ersten Jahre nach ihm, daß es von größter Bedeutung sein muß, über ihren Autor und ihren Charakter so weit wie möglich ins Reine zu kommen. Eine Berliner Doctordissertation vom J. Frese (De Einhardi vita et scriptis specimen 1846.) hat zu zeigen gesucht, daß man nicht mit den ge-

*) Man braucht also auch nicht mit Lappenberg a. a. O. anzunehmen, daß Adam sich in der Quelle geirrt habe, die ihm das Angeführte gegeben. Aber allerdings hat die Erwähnung des Alexander in den Miraculis S. Willehadi c. 12. 13 ihn ohne Zweifel überhaupt auf seinen Vergleich gebracht.

nannten Herausgebern Einhard für den Verfasser des unter seinem Namen publicirten Werkes halten dürfe: die Abweichungen der ihm unzweifelhaft angehörigen Schriften, der Vita Karoli und der Translatio S. Marcellini et Petri, von den Annalen, in den einzelnen Nachrichten und in der ganzen Anschauungs- und Auffassungsweise, sei eine so bedeutende, daß man unmöglich alles demselben Manne beilegen könne. Ranke, ohne auf diese Ansicht eines seiner Schüler Rücksicht zu nehmen, hat dagegen in einer lehrreichen Abhandlung (Zur Kritik fränkisch-deutscher Reichsannalisten 1855.) ausgeführt, welcher Art die Abweichungen sind zwischen den Einhard beigelegten Annalen und den älteren sogenannten Lorscher (Laurissenses majores), die in der ersten Hälfte jener benutzt, eigentlich nur überarbeitet sind: er findet sie sehr bedeutend, zugleich wesentlich auf einer bestimmten Auffassung von der Herrschaft Karls beruhend, und eben diese scheint er doch recht eigentlich dem Einhard zu vindiciren, an seiner Autorschaft wenigstens nicht zu zweifeln. Es ist eine dritte hiervon verschiedene Frage, welche ich hier anregen will, ohne dabei über die Ansicht Dreses ein bestimmtes Urtheil auszusprechen, da mir in der That die Wage der Entscheidung noch einigermaßen zu schwanken scheint. Wie es sich aber auch mit dem Verfasser der späteren überarbeiteten Annalen verhalte, darin glaube ich geht Pertz jedenfalls zu weit, daß er auch von dem älteren, jenen zum Grunde liegenden Werk, den sogenannten Annales Laurissenses majores, die Fortsetzung schon seit dem J. 789 dem Einhard zuschreibt.

Sehr hervortretend und für jeden merkbar ist in den ersten Jahren der Annalen die Verschiedenheit des Ausdrucks; der des älteren Werkes ist ungelenk, ungrammatisch, aber anschaulich, leben-

dig, der des Ueberarbeiters glatt, im ganzen gut lateinisch, aber die Sachen weniger scharf und genau bezeichnend; dem entspricht dort der Gebrauch technischer Ausdrücke für öffentliche politische Verhältnisse wie sie sich in der Latinität jener Zeit herausgebildet haben: die Reichsversammlung heißt placitum oder sinodus, der Abgesandte des Königs missus; die Ueberarbeitung dagegen setzt immer andere einem bessern, eleganteren Latein angehörige Worte: populi conventus oder generalis populi conventus und legatus sind die ganz regelmäßig an die Stelle jener älteren Ausdrücke tretenden Bezeichnungen. In dieser Beziehung tritt nun mit dem J. 789 durchaus keine Veränderung ein. Dieselbe Ungelenkheit des Ausdrucks, dieselben einzelnen Worte finden sich hier wie früher in dem älteren Text. So sprechen die Ann. Laur. maj. 794 nur von der magna sinodus zu Frankfurt, die Ueberarbeitung nennt es ein concilium episcoporum und fügt hinzu, Karl habe es gehalten, quando et generalem populi sui conventum habuit; 795 sagen jene: et tenuit ibi placitum suum, diese: conventum generalem ... more solemni habuit. Unter demselben Jahr steht dort: venerunt missi Tadun, hier: venerunt ad eum legati de Pannonia. Aber vielleicht noch mehr als solche einzelne Ausdrücke zeigt die Verschiedenheit der Darstellung im Ganzen, wie offenbar hier noch ganz verschiedene Verfasser thätig waren. Man vergleiche folgende Stelle v. J. 791:

Inde autem itinere permoto, partibus Bajoariae perrexit, ad Reganesburg pervenit, ibi exercitum suum conjunxit, ibique consilio peracto	Transacta vero temperie circa aestatis initium rex de Wormacia Bajoariam profectus est, ea meditatione ut Hunis factorum suorum vicem redderet

Francorum, Saxonum, Frisonum, disposuerunt propter nimiam maliciam et intollerabilem, quam fecerunt Avari contra sanctam ecclesiam vel populum cristianum, unde justitias per missos impetrare non valuerunt, iter peragendi. Cum Dei adjutorio partibus jam dictis Avarorum perrexerunt.

et eis, quanto celerius posset, bellum inferret. Comparatis igitur ad hoc ex omni regno suo validissimis copiis et commeatibus congregatis, bipertito exercitu iter agere coepit.

Und nicht bloß die Darstellung, auch die Auffassung ist eine verschiedene. Der ältere Annalist bezeichnet wiederholt ausdrücklich und bestimmt den Sieg der Franken als das Werk des Herrn, der den Christen wider die Heiden seinen Beistand lieh. Wie es schon in den angeführten Worten heißt: Cum Dei adjutorio ... perrexerunt ..., so nachher: a Domino eis (den Avaren) terror pervenit .... Christo perducente populo suo utrosque exercitus sine laesione introduxit. Davon hat der Ueberarbeiter nichts beibehalten. Dagegen ist er in seinen Nachrichten viel ausführlicher als die Quelle. Wenn er übergeht, daß Karl sich nach Regensburg begab und hier mit seinen Völkern über den Krieg berieth, so nennt er dagegen die Feldherrn, welche den einen Heerestheil führten, berichtet über den Rückweg, den diese „per Beehaimos" einschlugen, über eine Seuche, welche zahlreiche Pferde wegraffte. Außerdem weicht die Erzählung in ähnlicher Weise ab wie Ranke es für andere Jahre angeführt hat. Nach den älteren Annalen fliehen, eben infolge eines von dem Herrn ihnen eingeflößten Schreckens, die Avaren ohne Kampf

aus den Verschanzungen; der Ueberarbeiter sagt: Pulsis igitur Hunorum praesidiis ac distructis munitionibus; er erwähnt, wie gesagt, nichts von der Berathung mit dem Volk; nach ihm kommt auch nur das eine Heer unter Karls eigner Führung bis an die Raab, während aus den Worten seines Vorgängers sich das wenigstens keineswegs deutlich ergibt, es vielmehr scheint, als wenn die beiden Heere an den beiden Seiten der Donau den Weg bis hier fortgesetzt haben.

Aehnlich wie in diesem Jahr verhält es sich auch anderswo. 789 übergeht der Bearbeiter wieder, daß der Zug Karls gegen die Slaven unternommen sei „una cum consilio Francorum et Saxonum", übergeht die Hülfe, welche die Sorben und Abodriten leisten, verschmäht den Ausdruck daß „Domino largiente" die Unterwerfung der Wilzen erfolgt sei, weiß dagegen über diese mancherlei Detail zu erzählen, das dem Vorgänger fremd ist.

Sehr viel, fast auffallend kürzer sind die älteren Annalen 790. 792. 793. Erhebliche Verschiedenheiten finden sich auch noch 794. 795.

Dagegen werden diese viel geringer seit dem J. 796. Von hier an zeigt sich aber namentlich in den Ann. Laur. maj. ein ganz anderer Stil, eine ganz andere Ausdrucks- und Auffassungsweise als vorher. Jetzt heißen auch hier die Gesandten und Sendboten legati, jetzt ist die Sprache im ganzen correct, es stimmen auch in der Ueberarbeitung bald ganze Sätze mit dem Text der Quelle überein. Dazu kommt, daß, da zuerst in diesem Jahr der König Karl genannt wird, es unter Beifügung der ehrenden und auszeichnenden Prädicate: idem vir prudentissimus atque largissimus et Dei dispensator geschieht, zu denen an dieser Stelle kaum Anlaß war, wenn nicht ein neuer Verfasser eintrat,

der bei der ersten Erwähnung seines Königs sich gedrungen fühlte, seiner Verehrung und Hingebung einen Ausdruck zu geben. Ebenso ist hervorzuheben, daß in den folgenden Jahren, wo von den Franken die Rede ist, wiederholt die Wendung: nos, nostri, gebraucht wird, was in den vorhergehenden Jahren nirgends der Fall ist. 797: quae jam pridem a nobis desciverat .... nobis est reddita; 798: legatum nostrum; 799: accepto a nostris auxilio nobis se dediderunt u. s. w. Hiernach kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß mit dem Jahr 796 ein neuer Verfasser in den sogenannten Ann. Laurissenses majores beginnt, eben der welcher dann später die Ueberarbeitung des Ganzen unternommen hat, mag es nun Einhard oder ein anderer Zeitgenosse sein.

Die abweichende Ansicht von Pertz, daß schon mit dem Ende des Jahres 788 dieser eingetreten sei, scheint sich hauptsächlich darauf zu stützen, daß hier die älteste, jetzt leider verlorne Handschrift aufhört und nur eine von den anderen Handschriften ganz verschiedene Fortsetzung der Jahre 789—793 darbietet (Pertz p. 128). Allein dies kann höchstens wahrscheinlich machen, daß hier schon einmal der Schreiber gewechselt hat, nicht daß alles Folgende einem und demselben Autor verdankt wird. Und für jene Annahme spricht allerdings auch anderes. Die Erzählung der Jahre 789 ff. ist erheblich kürzer als die der vorhergehenden, auch der Ausdruck eher noch ungelenker und roher. Es kommt dazu, wie auch Pertz p. 117 n. bemerkt hat, daß die Annales Laurissenses minores nur bis zum J. 788 eine Uebereinstimmung mit den majores zeigen. Wenn diese zuletzt auch mehr nur eine allgemeine in den Sachen, nicht wie früher eine wörtliche ist, so wird man doch kaum zweifeln können, sie auf eine wirk-

liche Benutzung der majores durch den Schreiber der sogenannten minores, nicht, wie Pertz anzunehmen scheint, auf die bloße gemeinsame Entstehung in demselben Kloster zurückzuführen. Nur einzelne Notizen sind anderswoher entlehnt, z. B. über die Wunder und Zeichen des J. 786 aus den sogenannten Ann. Laureshamenses.

Wenn diese wie die minores wirklich nach Lorsch gehören, so dürfte dies aber bei den majores erheblichen Zweifeln unterliegen. Weder die Verwandtschaft mit den minores, noch daß die älteste Handschrift diesem Kloster angehörte, können das, wie Pertz meint, entschieden darthun (clare ostendant, sagt er p. 124). Die beiden Argumente werden wohl zusammenfallen und damit auch ihre Beweiskraft verlieren. Der Lorscher Codex der Annalen ging bis 788, und der hier lebende Verfasser der minores benutzte sie deshalb auch bis zu diesem Jahr. Die Gründe, welche Ranke dafür anführt (S. 22), daß jene großen älteren Annalen einem Geistlichen verdankt werden, der am Hofe lebte, in einem gewissen officiellen Auftrag schrieb, scheinen mir durchaus überzeugend zu sein. Das Werk gewinnt dadurch nur an Bedeutung, wenn es auch, wie andere Arbeiten einer solchen officiellen Geschichtschreibung, mit einer gewissen Vorsicht benutzt werden muß*).

Ein solcher Charakter erklärt es auch, daß später als die Studien einen Aufschwung genommen und man besser Latein zu schreiben gelernt hatte, eine Ueberarbeitung für nützlich gehalten ward.

*) Ich bemerke, daß ähnliche Gedanken über die officielle Geschichtschreibung in der von der hiesigen Societät gekrönten Preisschrift Wattenbachs über die Geschichte der Deutschen Historiographie im Mittelalter, deren Manuscript mir nicht mehr zur Hand ist, ausgesprochen sind.

4. Die Annales Augienses.

Die Handschrift dieser von Pertz SS. I, p. 67 nach Baluze herausgegebenen Annalen befindet sich, wie derselbe II, p. 238 bemerkt, jetzt zu Paris, Ancien Fonds N. 4860, wo ich sie wiederholt benutzt habe. Sie enthält unter anderm die Chroniken des Hieronymus, des Prosper in der Gestalt wie sie Canisius aus einer Augsburger Handschrift herausgab mit manchen bedeutenden Abweichungen von dem gewöhnlichen und echten Texte, des Cassiodot, und an dem Rande von Ostercyceln die genannten Annalen. Alle diese Werke, von denen Prosper in dieser Gestalt und Cassiodor im Mittelalter offenbar nicht eben allgemein verbreitet waren, benutzte der Reichenauer Hermann (Contractus) bei seiner Chronik, und fand sie ohne Zweifel so in einer Haudschrift seines Klosters vereinigt. Denn hier schrieb Reginbert im 9. Jahrhundert einen Codex, dessen Inhalt ganz dem Pariser entsprach; s. den Catalog bei Neugart, epist. Constant. p. 548. Die Pariser Handschrift ist wahrscheinlich eine Abschrift desselben*), aber nicht des 12. Jahrhunderts, wie Pertz sagt, sondern aus dem Ende des 9ten oder Anfang des 10ten **). Sie gehörte ohne Zweifel früher nach Mainz, und hier schrieb offenbar Erzbischof Wilhelm, Kaiser Ottos Sohn, eigenhändig die interessanten Nachrichten zu den Jahren 953 und 954 ein, die ebenso wie die kurzen Bemerkungen zu den Jahren 708. 709 einer andern

*) Vielleicht jedoch aus zweiter Hand; dafür sprechen wenigstens die ziemlich zahlreichen Fehler in den **Ann. Augienses**, namentlich das: **in attigiam** statt: **in Augiam** zum J. 923.

) Die späteren sogenannten **Ann. Wirziburgenses, von denen unten, die in demselben Bande stehen, gehören ursprünglich nicht zu demselben, sondern sind eingeheftet.

Hand des 10. Jahrhunderts angehören und also eigentlich nicht als Theil der Reichenauer Annalen gelten können, wie denn Hermann auch keine Kunde von ihnen hatte. Aber Marianus Scottus benutzte sie in dieser Gestalt, und ohne Zweifel in eben diesem Codex, und ebenso die andern hier vereinigten Werke, wie ich bereits SS. VI, p. 496 n. 69 bemerkt habe.

Da in den Monumenten die Lesarten der Pariser Handschrift nur unvollständig mitgetheilt sind, so glaube ich die Abweichungen von der Ausgabe hier sämmtlich angeben zu sollen.

736 *Ahdoinus episcopus obiit.* —

745 l. 746. *C*arlomannus. — 747. *C*arl. — 768. *moritur*. — 770. l. 771. — 773. *Karolus rex in Italiam*. — 773. l. 774. — 777 l. 778. — 780. l. 781. — 781. l. 782. — 782. l. 783. — 785. l. 786. — 786. l. 787. — 787. l. 788. — *Tassilo dux venit in Frantiam et Bajoaria capta est.* — 789. *Karolus perrexit in Sclavos qui dicuntur Wilzi* (so). — 809. l. 810. — 811. l. 812. — 812. W*a*lto. — 823. l. 824. — 829. l. 830. — 838. pal*a*cii .... judaism*um* .... Er*e*lebaldus. — 843. Judi*ht*. — 858. successit ist nicht deutlich. — 873. Ictu fulminis Wormati*um* (so) comburi*tur*. — 880. l. 881. — 881. l. 882. cesar (und so später). — 896. famis *ac* m. — 897. Ju*l*ii. — 900. C*y*ntibold. — 909. Ungari. — 910. abbaciam ... In ... Bau*w*ariis ..... successis ..... minis (das letzte falsch statt occisi sunt und nimis). — 917. Et Ch. r. ob. stehen zu diesem Jahr. — 923. Preciosismus .... attigiam (so falsch). — 927. l. 928. — 931. reg*em*. — 937. Zu diesem Jahr gehört sowohl Frithuricus arch. ord. wie auch der zu 932 gestellte Satz: Ungari — redierunt, wo zu lesen: Reno .... occeanum. —

938. Baiwarios. — 939. Gallie ..... Reno.. — 954. terre .... Williholmus .... Aranstedi .... Mogontiae.

---

5. Die Annales S. Albani.

Daß die Mon. SS. II, p. 239 ff. herausgegebenen und nach Baluzes Vorgang als Wirziburgenses bezeichneten Annalen nicht nach Würzburg, sondern vielmehr ins Kloster des h. Albanus gehören, habe ich Mon. SS. VI, p. 8 u. 84 bemerkt. Böhmer hat sich dem angeschlossen, Fontes III, p. 84, und auch schon Pertz in der Einleitung bemerkt, das Werk möge im Würzburger oder im Mainzer Stift entstanden sein. Näher ließ sich die Sache kaum bestimmen, bevor das SS. VI. herausgegebene Chronicon Wirziburgense und der echte Text des Marianus Scottus vorlagen. Aus diesen beiden nämlich sind die genannten Annalen großentheils zusammengestellt, und nur wenige einzelne Nachrichten in dem früheren Theile selbständig *). Dahin gehören die Worte 794 von der Fastrada: et apud Sanctum Albanum sepelitur; 977 über den Bau des Martinsklosters zu Mainz, 995 die nähere Angabe über den Tod des Bischofs Bernward von Würzburg: in insula Euboea et sepelitur in monasterio quod dicitur Politica, 1011 die Stiftung des Bamberger Bisthums; 1032: Monasterium sanctorum Petri et Pauli et sancti Stephani de-

*) Damit niemand glaube eine genaue historische Angabe in den Worten 918: Basilea ab Ungariis destruitur 12. Kal. Februarii zu finden, bemerke ich, daß das Datum zu der hier nicht aufgenommenen Hinrichtung des Erchanger und Berchtold gehört und nur irrthümlich von dem Annalisten mit dieser Nachricht verbunden ist; s. Chron. Wirzib. SS. VI, p. 28.

dicatum est; 1039 der Tod des Bischofs Eberhard von Bamberg; 1048: Heinricus imperator nascitur; 1053 das Datum 14. Kal. Julii; 1054: Hezil comes de Oberestenvelt obiit 6. Kal. Februarii; 1057 der Tod des Bischofs Adelbero von Bamberg. — Das Chronicon Wirziburgense ist uns nur bis zum J. 1057 erhalten. Ich habe aber schon früher (SS. VI, p. 548 n.) die Vermuthung geäußert, daß es weiter fortgeführt und in dieser Gestalt sowohl dem Ekkehard als dem Annalista Saxo bekannt gewesen sein möge und unsere Annalen auch hier nur einen Auszug geben. Jetzt können wir diese hier nur mit Ekkehard vergleichen. Ihm gegenüber zeigen sich in diesem späteren Theile hauptsächlich einzelne Zusätze, welche sich auf das S. Albanskloster beziehen; die Aebte desselben werden 1074. 1085. 1096. 1097 genannt, von der Mainzer Synode des J. 1085 bemerkt, daß sie apud Sanctum Albanum gehalten. Gerade hiernach kann über den Ort, wo diese Zusammenstellung gemacht ist, kein Zweifel sein. Der Codex, jetzt in Paris (s. vorher), in welchem die Blätter mit diesen Annalen später, aber doch wohl noch im Mittelalter, eingeheftet worden sind, gehörte nach Mainz, vielleicht eben in dies Kloster.

Eine genaue Verwandtschaft mit diesen Annalen zeigt eine der Fortsetzungen der Annales Hildesheimenses. Pertz äußert die Meinung (SS. II, p. 243 n. cf. III, p. 20), daß beide und mit ihnen Ekkehard aus einer gemeinsamen Quelle geschöpft haben, die zuletzt auf den Hermannus Contractus und seine Fortsetzer zurückgehe. Als eine solche zwischen diesen und den genannten Werken stehende, damals noch unbekannte Arbeit, stellt sich eben das Chronicon Wirziburgense dar, und unsere Annalen und Ekkehard haben wirklich unabhängig von

einander dieses benutzt. Dasselbe ist aber nicht bei den Annales Hildesheimenses der Fall. Diese sind vielmehr aus denen von St. Alban abgeschrieben. Darüber läßt eine genauere Vergleichung keinen Zweifel. Alles was die letzteren eigenthümlich haben, nur mit Ausnahme der Nachrichten von den Aebten des eigenen Klosters, die anderswo des Interesses entbehrten, wird dort wiederholt. Die Mainzer Synode apud Sanctum Albanum 1085, der Tod des Grafen von Oberestenvelt*) 1054 u. s. w. finden sich wörtlich wieder. Zusätze beziehen sich fast nur auf die hildesheimer Bischöfe 1044. 1054. 1079. Außerdem ist nur anzuführen 1092: Conradus comes a Fresonibus occisus est cum aliis multis 12. Kal. Aug., oder ein einzelner genauerer Ausdruck wie 1059: Fuldensis, 1071 Bojoariae. Was sich sonst eigenthümliches findet, ist in dem uns erhaltenen Codex der hildesheimer Annalen von anderer Hand später hinzugeschrieben (in der Ausgabe cursiv gedruckt), und verkündet schon dadurch seinen verschiedenen Ursprung. Wenn Pertz aber sagt (SS. III, p. 20 n.), jene Annalen könnten nicht aus den Wirziburgenses (S. Albani), mit denen sie bis zum J. 1101 übereinstimmen, geflossen sein, weil in ihnen das letzte Jahr von anderer Hand als das vorhergehende geschrieben sei, so kann ich darauf kein Gewicht legen. Denn einmal ist es, wie er später (p. 107 n.) bemerkt, nicht eine andere Hand, welche 1101 fortfährt, sondern dieselbe, nur mit etwas veränderten Zügen oder anderer Dinte

*) Da dieser zuerst in den Mainzer Annalen vorkommt, so wird er wohl auch in der Nähe von Mainz zu suchen und kaum, wie Pertz SS. II, p. 244 und Stälin, Wirtemb. Gesch. I, S. 569, nach Würtemberg zu versetzen sein. Der letztere führt einen Gundelacus de Obirsteineveld aus einer Bamberger Urkunde an; allein dieser ist kein Graf.

(„eadem quidem manus, sed paulo jam mutata“), sodann muß jedenfalls das Jahr 1101 aus derselben Quelle genommen sein wie die vorhergehenden, da die Ann. Wirziburgenses (S. Albani) dieselben Worte haben, und also, wenn sie nicht selbst Quelle sind, doch aus derselben Quelle geschöpft haben müssen; denn daß sie aus den Hildesheim. entlehnt seien, wird niemand glauben, nimmt auch Pertz nicht an. Der Schreiber setzte bei dem J. 1101 wohl nur einen Augenblick ab, fügte dann die Jahre 1102—1109 hinzu, die sich, mit Ausnahme des ersten und der beiden letzten, durch große Weitläuftigkeit auszeichnen. Auch in diesen Jahren ist übrigens nichts, was nach Hildesheim hinweist; nur die Zusätze zweiter Hand scheinen hier entstanden; das andere trägt vielmehr den Charakter einer Aufzeichnung, die in Mainz oder in der Nähe gemacht ist, und kann daher möglicher Weise mit dem Vorhergehenden zusammen von dem Schreiber übernommen sein. Hie und da zeigt sich auch eine Verwandtschaft mit den Annales S. Disibodi, die vorher die Annales S. Albani benutzt haben. Doch geht sie nicht so weit, daß ich eine jener und dem Schreiber der Hildesheimenses gemeinsam vorliegende Fortsetzung der Ann. S. Albani annehmen möchte. Wie wir diese haben, sind sie weniger durch die eigenen Nachrichten, welche sie geben, als durch den Einfluß, den sie auf andere Arbeiten übten, von Bedeutung.

---

6. Die Annales Augustani.

Monumenta SS. III, p. 123 sind aus einer Münchener Handschrift Annalen herausgegeben, welche bis zum Jahre 1104 herunter gehen und nach Augsburg gehören. Sie sind in dem späteren Theile

wie ziemlich ausführlich, so auch von eigenthümlichem Werth. Pertz glaubte anfangs, daß auch die erste Hälfte eine gleiche Bedeutung in Anspruch nehmen könne, und auf alte mehr oder minder gleichzeitige Aufzeichnungen zurückgehe, und daß dann namentlich auch Hermann von Reichenau (Contractus) in seiner Chronik aus ihnen geschöpft habe („Anterior annalium pars usque ad a. 1050 ab Hermanno Contracto deflorata"). In der That ist die Uebereinstimmung zwischen beiden Werken eine so große, daß nothwendig ein Zusammenhang obwalten muß. Aber jene Annahme ließ sich bei einer näheren Untersuchung offenbar nicht festhalten, und Pertz hat sie daher später (SS. VI, p. 69) bedeutend modificirt, wenn er sagt: Hermann scheine die Quellen der Annalen benutzt zu haben („fontes Annalium Augustanorum evolvisse videtur"). Aber auch zu dieser Behauptung ist, glaube ich, kein Grund vorhanden, sondern die Sache steht einfach so, daß die vorliegenden Annalen in ihrem ersten Theile nichts sind als ein Auszug aus Hermann.

Daß Hermann nicht diese Annalen ausgeschrieben haben kann, ist leicht zu zeigen. Beide erzählen allerdings dieselben Sachen, in derselben Ordnung, aber die Annalen kurz und dürftig, Hermann in größerem Detail und mit einer gewissen Fülle des Ausdrucks. Und das geht bis zu den Jahren hinab, da Hermann als Zeitgenosse schrieb. Hätte er jene vor sich gehabt, so bliebe ihm kein anderes Verdienst, als das Schema das sie bieten ausgeführt und erweitert zu haben; er, der schon früher ziemlich frei mit seinem Stoffe schaltete, der als Schriftsteller und Historiker eine eigenthümliche Bedeutung hat, hätte sich hier sklavisch an solche dürftige Aufzeichnungen binden und sie zu dem Rahmen machen sollen, in welchen er nur anderes ein-

trug. Das ist rein unmöglich; die Vergleichung jedes beliebigen Jahres zeigt, daß daran gar nicht zu denken ist. Auch lassen sich in den früheren Jahren beim Hermann zum Theil andere Quellen nachweisen denen er folgte, die Ann. Heremi, majores S. Galli u. s. w. Ihre Nachrichten gingen in der Gestalt, die sie beim Hermann empfangen hatten, in die Ann. Augustani über. Ich führe ein Beispiel an:

Ann. maj. S. Galli.	Hermannus.	Ann. August.
1005. Ecce fames qua per saecula non sevior ulla.	Fames magna fuit	Fames magna facta est.
1027. Rex praedictus Romam perveniens, a beato papa Joanne in die sanctae paschae Romanorum imperator ordinatur; inde per Alamanniam revertens, Ulme publicum conventum indixit, ibique Ernestum ducem, scilicet privignum suum, et Welfhardum comitem aliosque reos majestatis lese dedentes suscepit.	Counradus rex ... Romamque perveniens, a Joanne papa in die sancto paschae imperator coronatus est ...... reversus in Alamannia apud Ulmam placitum habuit, ibique ad deditionem Ernustum ducem privignum suum et Welf comitem cum aliis accipiens.	Kounradus rex a Johanne papa in die paschae imperator coronatur; eique reverso Welf comes et alii ad deditionem venientes.

Man kann, wenn es nöthig sein sollte, noch geltend machen, daß die Zählung der Päpste, Gerbert als 143 u. s. w. ganz der von Hermann von Anfang an durchgeführten entspricht, während sie in den Ann. Augustani, die vor dem J. 1000 gar keinen Papst nennen, in diesem älteren Theil aber auch nicht den Hermann benutzen, ohne Zusammenhang dasteht. Auch geht die Verwandtschaft nicht bloß, wie Pertz sagt, bis zum J. 1050, sondern

ganz bis zum Schlusse Hermanns 1054, und unmittelbar darauf wird Hermann genannt und gepriesen, so daß über das Verhältniß beider zu einander kein Zweifel möglich ist.

Nur sehr wenige Nachrichten sind den Annalen in diesem Theile eigenthümlich. 1001 und 1002 über die Augsburger Bischöfe Gebehard und Siegfried, 1029 über die Bischöfe Brun und Eberhard, 1041 des Satz: Hujus astipulatione et industria plurimi eo tempore in artibus, in aedificiis, in auctoribus, in omni genere doctrinae pollebant. Studium ubique famosissimum; 1047 über den Tod des Bischofs Eberhard die Worte: in extremis Eberhardum episcopum repperit ... exequiis ejus honorifice in vigilia ascensionis dominicae celebratis, in ipsa sequenti die ascensionis Domini; endlich 1050 die Worte: Heinricus postea dictus ... prius Kounradus nominatus. Weisen diese und ebenso wohl die Stelle des Jahres 1041 auf einen etwas späteren Schreiber hin, so betreffen die andern alle Augsburg. Da nur diese aus einer andern Quelle als Hermann entlehnt sind, so könnte es sich auch nur auf sie beziehen, wenn Pertz sagt, dieser scheine die Quelle der Annalen benutzt zu haben: allein eben diese Stellen hat er nicht, und also ist auch zu einer solchen Annahme kein Grund. Allerdings gibt auch Hermann einzelne Nachrichten, die von Augsburg handeln, und die dann mit dem Uebrigen in die Annalen übergegangen sind. Allein sie sind an sich selten, und es kann gewiß kein Wunder nehmen, daß das benachbarte Bisthum den Reichenauer Chronisten ebenso gut wie andere süddeutsche Bisthümer und Klöster interessirte. Das Verhältniß zu den Annalen ist hier stets dasselbe wie in allen andern Stellen; z. B. 1026:

Hermannus.	Ann. August.
Bruno Augustensis episcopus et Welph comes praedis et incendiis inter se mutuo debaccantur.	Bruno Augustensis episcopus et Welf comes mutuo praedas et incendia exercent.

Wo aber Hermann schließt, werden die Annalen selbständig. Von einer Benutzung der Fortsetzer, welche jener erhalten, Bertholds oder Bernolds*), habe ich keine Spur gefunden.

Da auch das Chronicon Wirziburgense und durch seine Vermittelung andere vorher besprochene Annalen und ebenso die österreichischen Annalen in ihren älteren Theilen auf Hermann zurückgehen, so sehen wir wohl, daß keineswegs allen kurzen Annalen der gleiche Werth zukommt und daß man sich hüten muß, bei solchen stets an gleichzeitige Aufzeichnungen zu denken. Ein Theil derer, die in den ersten Bänden der Monumenta gegeben sind, hätten als abgeleitet und späteren Ursprungs eigentlich auch erst hinter den Werken gedruckt werden sollen, auf die sie zurückgehen.

*) Nur mit zwei Worten andeuten will ich den Zweifel der mir bleibt, ob das Verhältniß dieser beiden Chronisten durch die Ausgabe der Monumenta völlig in das rechte Licht gestellt sei. Pertz nimmt an, einmal daß Berthold selbst den Bernold benutzte, dann daß die Handschriften, in denen das Werk jenes allein erhalten ist, seinen Text mit dem des Bernold zusammengestellt haben. Da scheint es mir sehr schwer zu sein zu unterscheiden, was den Compilatoren und was dem Autor selbst von Bernoldschen Sätzen oder Worten angehöre. An eine Benutzung des kurzen Bernold durch den ausführlichen und gleichzeitigen Berthold kann ich auch sonst nicht recht glauben. Eher scheint mir manches für das umgekehrte Verhältniß zu sprechen. Aber die Sache erfordert eine nähere Untersuchung, und diese ist sehr schwierig, weil wir den echten und eigentlichen Berthold gar nicht haben.

7. Die narratio de fundatione quarundam Saxoniae ecclesiarum.

Diese kleine von Leibniz im ersten Bande der **Scriptores rerum Brunsvicensium** herausgegebene Schrift haben manche, zuletzt noch Rettberg, Kirchengeschichte II, S. 413, für ein Werk des 10. Jahrhunderts gehalten. Daran ist offenbar in keiner Weise zu denken; Form und Inhalt gleichmäßig weisen ihr einen viel späteren Ursprung an, wie ich bereits, Jahrbücher K. Heinrich I, S. 158 n. 4 bemerkt habe. Dieselben Nachrichten finden sich in dem **Chronicon Mindense**, bei Meibom S. 554 ff. (das selbst nur ein schlechter Auszug von Lerbekes **chron. Mindense** ist; und wahrscheinlich enthielt auch dies, das Leibniz **Vol. II.** zu Anfang unvollständig herausgegeben zu haben scheint, die betreffenden Stellen) und in dem **Henricus de Hervordia**. Der Mindener Chronist (sei es Lerbeke, sei es der spätere) ist aber selbst wieder auf den letzteren zurückzuführen; auch sonst hat er ihn vielfach benutzt, Stellen die auf den Ekkehard, Turpin oder andere Schriftsteller zurückgehen, aus ihm entlehnt. Weniger deutlich ist der Ursprung der **Narratio**. Zunächst kann man auf den Gedanken kommen, daß sie auf eine ältere Quelle zurückzuführen sei, die dann auch Heinrich vor sich hatte. Dies würde die **Chronica Saxonum** sein, eine uns verlorne, aber offenbar eigenthümlich interessante Arbeit des 13. Jahrhunderts, von der zahlreiche Fragmente beim Heinrich vorliegen, und die uns außerdem in einem Auszug in dem **Chronicon ducum Brunsvicensium** erhalten ist. Allerdings hat dieser von der Gründung der sächsischen Kirchen nichts, und auch Heinrich, wo er von den Bisthümern spricht, nennt jene Quelle regelmäßig nicht. Doch werden wenigstens zwei in diesen Kreis gehörige Nachrichten, die angebliche Uebertragung des Bisthums von Schydere nach Fallersleben und die von Saligenstede nach Halberstadt von Heinrich aus der **Chronica Saxonum** erzählt (a. 917. 819), und auch das Uebrige trägt einen solchen Charakter an sich, daß wir wohl Grund haben, es alles auf jene Quelle zurückzuführen. Aber daß der Autor der **Narratio** diese selbst zur Hand hatte, muß doch sehr bezweifelt werden. Er nimmt auch Dinge auf, die sicher nicht daher stammen: 825 über den Anfang der Grafschaft Flandern, 865 über die Grafschaft Holland. Diese gehen offenbar auf Heinrich zurück, der 792 und 863 die

entsprechenden Nachrichten enthält und wenigstens an der letzten Stelle ausdrücklich eine **Chronica Flaminghorum** als Quelle citirt. So würde man auf den Heinrich als Grundlage der **Narratio** hingewiesen. Allein daß sie unmittelbar aus ihm geschöpft ist, hat auch manches gegen sich. Einmal stimmen die Jahre nicht, in die die einzelnen Gründungen gesetzt werden, Osnabrück 772 (Heinrich, der freilich zunächst nur nach Regierungsjahren der Kaiser zählt, aber doch am Anfang jeder Regierung das entsprechende Jahr nach Christus angibt, 780), Saligestede später Halberstadt 777 (Heinrich 781), Minden 780 (Heinrich 782) u. s. w. Dann hat Heinrich nicht alle die Zahlen der Reihenfolge, in der die Gründungen stattgefunden haben sollen: **Primam ... quartam ... sextam** u. s. w. In beiden Beziehungen stimmen die **Narratio** und das **Chronicon Mindense** näher zusammen. Dazu kommt, daß gerade über die Mindener Kirche die **Narratio** erheblich ausführlicher ist als Heinrich. **A. 780. episcopatum Mindensem fundavit in honorem beati Petri in loco ubi rex Angarorum Wedekindus castrum habuit, quam multis et diversis privilegiis ac dignitatibus prae aliis episcopatibus decoravit. Versus etc.** Das **Chron. Mindense** stimmt nicht ganz, doch in der Hauptsache überein; hauptsächlich nur die Verse weichen theilweise ab. Auch der Zusatz bei Schidere: **quae est villa in dominio de Swalenberge**, den Heinrich nicht hat, findet sich entsprechend im **Chron. Mindense** wieder. Dagegen fehlt hier freilich anderes das die **Narratio** mit Heinrich gemein hat, namentlich die schon angeführten Stellen über die Anfänge der Grafschaften Flandern und Holland. Da gibt aber wieder Lerbeke in seinem **Chronicon** (Leibniz **II**, p. 161) wenigstens kurz die entsprechenden Notizen. So scheint es, daß, freilich nicht das **Chron. Mindense** wie es bei Meibom gedruckt ist, wohl auch nicht Lerbekes Bearbeitung wie sie vorliegt, aber wohl eine andere, wahrscheinlich beiden zu Grunde liegende, und dann selbst auf Heinrich von Herford zurückgehende Mindener Chronik den Stoff für die **Narratio** geliefert hat. Daß dieser aus der verlornen **Chronica Saxonum** stammt, ist allerdings höchst wahrscheinlich; durch die Vermittelung Heinrichs von Herford ist er jener zugekommen; in der jetzt im Druck begriffenen Ausgabe desselben von Hrn Dr Potthast werden sie genauer geprüft und gewürdigt werden können als es Bruns Auszüge bisher zuließen.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

März 9. № 4. 1857.

Verzeichniß der Vorlesungen, die von den hiesigen öffentlichen Professoren und von den Privatlehrern auf das künftige halbe Jahr angekündigt sind, nebst vorausgeschickter Anzeige der öffentlichen gelehrten Anstalten zu Göttingen. — Die Vorlesungen werden den 15. April ihren Anfang nehmen, und den 15. August geschlossen werden.

Öffentliche gelehrte Anstalten.

Die Versammlungen der Königl. Societät der Wissenschaften werden in dem Universitätsgebäude Sonnabends um 3 Uhr gehalten.

Die Universitätsbibliothek wird alle Tage geöffnet: Montags, Dienstags, Donnerst. und Freit. von 1 bis 2 Uhr, Mittwochs und Sonnabends von 2 bis 4 Uhr. Zur Ansicht auf der Bibliothek selbst erhält man jedes Werk, das man nach den Gesetzen verlangt; über Bücher, die man aus derselben geliehen zu bekommen wünscht, gibt man einen Schein, der von einem hiesigen Professor unterschrieben ist.

Die Sternwarte, der botanische und der ökonomische Garten, das Museum, das physiologische Institut, das Theatrum anatomicum, die Kupferstich- und Gemäldesammlung, die Sammlung von Maschinen und Modellen, das physikalische Cabinet und das chemische Laboratorium können gleichfalls von Liebhabern, welche sich gehörigen Orts melden, besucht werden.

Vorlesungen.

Theologische Wissenschaften.

Die krit. und hermeneut. Einleitung in die kanon. und apokr. Bücher des alten Test. trägt Hr Prof. Bertheau um 7 Uhr vor.

Exegetische Vorlesungen über das Alte Testament: Hr Prof. Ewald erklärt den Jesaias nebst auserlesenen Stellen der übrigen Propheten um 10 Uhr; Hr Prof. Bertheau die Psalmen um 10 Uhr; Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen auserlesene Psalmen (s. oriental. Sprachen); Hr Licent. Rep. Elster die Genesis 5 St. wöch. um 10 Uhr.

Die historisch-kritische Einleitung in die kanonischen Bücher des n. T. trägt Hr Consist.-R. Reiche 5 St. wöch. um 11 Uhr vor; die Einleitung in das n. T. Hr Prof. Lünemann 5 St. wöch. um 11 Uhr.

Exegetische Vorlesungen über das Neue Testament: Hr Consist.-R. Reiche erklärt die Briefe Pauli an den Timotheus u. Titus Mont. u. Dienst. um 3 Uhr öffentl.; Hr Prof. Matthäi das Evangelium Johannis 6 St. wöch. um 9 Uhr; Hr Prof. Lünemann die Evangelien des Matthäus, Marcus u. Lucas 6 St. wöch. um 9 Uhr; Hr Prof. Köstlin das Johann. Evangelium 5 St. wöch. um 9 Uhr.

Das Leben Christi erläutert u. eine Uebersicht der messianischen Weissagungen gibt Hr Prof. Matthäi Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr.

Die alt- und neutestamentliche bibl. Theologie trägt Hr Prof. Ewald um 9 Uhr vor;

Die neutestamentliche Theologie Hr Prof. Köstlin 5 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Dogmengeschichte Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen um 11 Uhr;

Die Apologetik als ersten Theil der christl. Dogmatik Hr Consist.-R. Dorner 5 oder 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Die christliche Symbolik Derselbe 4 St. wöch. um 4 Uhr;

Die theologische Ethik Hr Prof. Schoeberlein 6 St. um 11 Uhr.

Ueber Kirchenlied und Kirchengesang liest Derselbe öffentl. Mont. u. Dienst. um 5 Uhr;

Die bibl. Geographie u. ausgewählte Kapitel der biblischen Archäologie Hr Dr. phil. Biallobloßky.

Vorlesungen über Kirchengeschichte: Hr Prof. Duncker trägt den ersten Theil der Kirchengeschichte 6 St. wöch. um 8 Uhr vor; den dritten Theil derselben öffentlich 5 St. wöch. um 3 Uhr; Hr Prof. Dieckhoff den zweiten Theil der Kirchengeschichte 10 St. wöch. v. 7—9 Uhr; Hr Lic. Dr. phil. Holz-

hausen den ersten Theil der allgem. Kirchengeschichte vom Ursprunge der Kirche bis auf Wiklef 6 St. wöch. um 8 Uhr.

Die Geschichte der Theologie von der Mitte des 18. Jahrh. bis zu den neuesten Zeiten mit Rücksicht auf die allgemeine Culturgeschichte trägt Hr Consist.=R. Abt Ehrenfeuchter Dienst. Mittw. Donnerst. u. Freit. um 8 Uhr vor;

Der praktischen Theologie 2. Theil (Liturgik, Homiletik u. Seelsorge) Derselbe Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr.

Die Uebungen des homiletischen Seminars leitet abwechselnd mit Hrn Prof. Köstlin Hr Consist.=R. Abt Ehrenfeuchter Sonnabend von 10—12 Uhr öffentlich.

Die liturgischen Uebungen im praktisch=theologischen Seminar leitet Hr Prof. Schoeberlein Sonnabend um 9 Uhr öffentlich.

Die religiöse Katechetik trägt Hr Generalsuperintendent Dr. philos. Rettig nach s. Lehrbuche 4 St. wöch. um 11 Uhr vor.

Die katechetischen Uebungen leitet Hr Consist.=R. Abt Ehrenfeuchter Sonnab. um 5 Uhr öffentl.; Hr Generalsuperintendent Dr. phil. Rettig in e. den Zuhörern passend. St.; Hr Prof. Köstlin Mittw. um 5 Uhr öffentl.

Zum Kirchengesang gibt Hr Prof. Schoeberlein mit Hrn Musikdirector Hille Mittw. um 6 Uhr Ab. Anleitung, öffentlich.

Hr Consist.=R. Reiche ladet zur Theilnahme an seiner exegetisch=dogmatischen Gesellschaft ein. Hr Consist.=R. Abt Ehrenfeuchter wird e. homiletische Societät einrichten; Hr Consist.=R. Dorner seine theolog. Societät Mittw. Ab. 8—10 Uhr zu leiten fortfahren; Hr Prof. Schoeberlein seine theologische Societät Donnerst. von 6—8 Uhr fortsetzen. Zu einer exegetischen Societät ladet Hr Prof. Köstlin ein.

Zu Privatissimen erbietet sich Hr Licent. Dr. phil. Holzhausen.

In dem Repetenten=Collegium wird Hr Lic. Rep. Elster die Weissagungen des Ezechiel, Mont. Dienst. u. Donnerst. um 2 Uhr, Hr Rep. Gunkel die Briefe des Ap. Johannes Mont. u. Dienst. um 3 Uhr unentgeltlich erklären.

Das Kirchenrecht s. unter Rechtswissenschaft.

6*

Rechtswissenschaft.

Die Encyklopädie des Rechts trägt Hr Prof. Zachariae 4 St. wöch. um 9 Uhr vor;

Rechtsphilosophie Hr Prof. Herrmann 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Das Völkerrecht Hr Dr Aegidi 4 St. wöch. um 4 Uhr;

Die deutsche Rechtsgeschichte Hr Dr Roessler 4 St. wöch. um 10 Uhr;

Das deutsche Staats= und Bundesrecht Hr Prof. Zachariae 6 St. wöch. um 12 Uhr.

Ueber die Auflösung des heil. röm. Reichs deutscher Nation liest unentgeltlich Hr Dr Aegidi Mittw. um 4 Uhr.

Exegetische Vorträge besonders über den Sachsen= u. Schwabenspiegel hält Hr Dr Roessler 2 St. wöchentl.

Das Criminalrecht trägt Hr Prof. Herrmann 6 St. wöch. um 10 Uhr vor; ausgewählte Abschnitte des Criminalrechts Derselbe 2 St. wöch. öffentl.;

Die römische Rechtsgeschichte Hr Prof. Hartmann 6 St. wöch. um 10 Uhr.

Die Geschichte des röm. Rechts im Mittelalter Hr Dr Roessler Mittw. u. Sonnab. um 12 Uhr unentgeltl.

Exegetische Vorlesungen über eine den Zuhörern mitzutheilende Chrestomathie, verbunden mit schriftlichen und mündlichen Uebungen derjenigen Zuhörer, welche an diesen Theil zu nehmen wünschen, hält Hr Geh. Justizrath Ribbentrop um 12 Uhr.

Auserwählte Stellen der Pandekten läßt Hr Dr Bodemeyer 3 St. wöch. um 12 Uhr erklären.

Die Institutionen des römischen Rechts trägt Hr Hofr. Francke um 11 Uhr vor;

Ausgewählte Abschnitte des Pandektenrechts Hr Geh. Justizrath Ribbentrop 5 St. wöch. um 4 Uhr öffentl.; die Pandekten Hr Prof. Mommsen um 9, um 11 und Dienst. u. Freit. um 12 Uhr; Hr Dr Rothamel privatiss.;

Das römische Erbrecht Hr Hofr. Francke um 8 Uhr.

Das Kirchenrecht trägt Hr Dr Rothamel um 2 Uhr vor; Hr Dr Aegidi 6 St. wöch. um 8 Uhr;

Das deutsche Privatrecht mit Einschluß des Lehns= und Handelsrechts Hr Hofr. Kraut nach d. 4. Ausg. seines Grundrisses zu Vorlesungen über das deutsche Pri=

vatrecht . . . nebst beigefügten Quellen, Gött. 1856, 12 St. wöch. um 7 u. 9 Uhr;

Das hannoversche Privatrecht Hr Dr Bodemeyer 3 St. wöch. um 3 Uhr; auserwählte Materien des hannov. Staatsrechts Derselbe 2 St. wöch. um 3 Uhr unentgeltlich;

Die Theorie des Criminal=Processes mit vorzüglicher Rücksicht auf die neuere Reform des Strafverfahrens in Deutschland, namentlich auf die Bestimmungen der hannoverschen Strafproceßordnung Hr Prof. Zachariae 5 St. wöch. um 10 Uhr;

Die Theorie des Civilprocesses Hr Prof. Hartmann 8 St. wöch. um 11 u. 2 Uhr; Hr Dr Grefe 6 St. wöch. um 1 Uhr.

Ein Proceß=Practicum hält Hr Prof. Briegleb 4 St. wöch. um 11 Uhr; ein Relatorium Derselbe 3 St. wöch. um 10 Uhr; ein Proceßpracticum Hr Prof. Wolff 4 St. wöch. um 4 Uhr; ein Relatorium Derselbe 3 St. wöch. um 5 Uhr.

Hr Prof. Thöl ist wegen seiner Theilnahme an dem Congreß zu Nürnberg zur Berathung eines allgem. Handelsgesetzbuches für Deutschland gehindert im Sommersemester Vorlesungen zu halten.

Hr Prof. Pernice wird s. Vorlesungen zur gehörigen Zeit anzeigen.

Zu General= und Special=Examinatorien in deutscher u. lateinischer Sprache erbietet sich Hr Dr Rothamel; zu Repetitorien Hr Dr Bodemeyer.

Heilkunde.

Die Vorlesungen über Botanik u. Chemie s. unter Naturlehre.

Die vorzüglichsten u. wissenswerthesten Kapp. der medic. Litterairgeschichte trägt Hr Hofr. Marx Donnerst. u. Freit. um 7 Uhr vor;

Die allgemeine Anatomie Hr Hofr. Henle Dienst. Donnerst. u. Sonnab. um 11 Uhr;

Die Osteologie u. Syndesmologie Derselbe Mont. Mittw. u. Freit. um 11 Uhr;

Der speciellen Anatomie Theil 2 (Angiologie und Neurologie) Derselbe 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Die pathologische Histologie Hr Prof. Förster Mittw. um 3 Uhr öffentlich.

Mikroskopische Uebungen leitet in der bisherigen Weise Hr Prof. Förster um 12 Uhr u. zu and. den Zuhörern bequemen St. privatissime.

Die allgemeine und besondere Physiologie nebst Embryologie, durch Experimente und mikroskopische Demonstrationen erläutert lehrt Hr. Hofr. Berthold, nach seinem Lehrbuche der Physiologie f. Studirende u. Aerzte (3. Aufl.) um 10 Uhr;

Die allgemeine und specielle Physiologie mit Erläuterungen durch Experimente u. mikroskopische Demonstrationen Hr Prof. Herbst 6 St. wöch. um 10 Uhr.

Die Experimentalphysiologie trägt Hr Hofr. Wagner nach O. Funke's Lehrbuch der Physiologie 5 St. wöch. um 10 Uhr vor.

Zu praktischen physiologischen u. zootomischen Uebungen erbietet sich Derselbe.

Die allgemeine Pathologie trägt, nach s. Handbuche Ausg. 6. Hr Obermedicinalrath Conradi 4 St. wöch. um 4 Uhr vor; Einleitung in die allg. Therapie Derselbe Mittw. u. Donnerst. um 4 Uhr öffentl.; die allgemeine Pathologie u. Therapie Hr Hofr Marx, 4 St. wöch. um 4 Uhr; die allgemeine Pathologie Hr Dr Wachsmuth um 7 Uhr.

Die physikalische Diagnostik, vornehmlich die Auscultation u. Percussion, verbunden mit praktischen Uebungen, lehrt Hr Prof. Kraemer 4 St. wöch. zu e. pass. St. Die physikalische Diagnostik in Verbindung mit praktischen Uebungen an Gesunden u. Kranken trägt Hr Dr Wiese 4 St. wöch. um 5 Uhr oder zu passenderen Stunden vor; Praktische Curse über physikalische Diagnostik hält Hr Dr Wachsmuth in der früheren Weise.

Die Arzneimittel-Lehre u. Receptirkunde trägt Hr Hofr. Marx 5 St. wöch. um 3 Uhr vor; die Arzneimittellehre u. Receptirkunst unter Vorzeigung u. Erklärung der betreffenden Mittel u. deren Präparate Hr Dr Schuchardt, 5 St. wöch. um 8 Uhr Morg. oder auf Wunsch zu e. anderen St.;

Pharmakognosie Hr Prof. Wiggers, nach s. Grundrisse d. Pharmakog. 4. Aufl. 5 St. wöch. um 2 Uhr;

Die Pharmacie Derselbe 6 St. wöch. Morg. um 6 Uhr.

Privatissima über Pharmacie gibt Hr Dr Stromeyer.

Die specielle Pathologie u. Therapie Hr Geh.

Hofr. Hasse in den 5 ersten Wochentagen um 7 Uhr u. 3 St. wöch. um 3 Uhr.

Ueber die Hautkrankheiten liest Hr Dr Lohmeyer 3 St. wöch. um 8 Uhr oder zu e. and. pass. St.

Die Augen- und Ohrenheilkunde trägt Hr Prof. Baum 4 St. wöch. um 2 Uhr vor;

Den ersten Theil der Chirurgie Derselbe 5 St. wöch. um 4 Uhr u. Sonnab. um 3 Uhr;

Die Lehre von den Verrenkungen und Knochenbrüchen Derselbe Freit. u. Sonnab. um 2 Uhr öffentlich;

Die Bandagenlehre, praktisch geübt, Hr Prof. Kraemer 3 St. wöch. in näher zu verabredenden St.

Die Lehre der Geburtshülfe trägt Hr Hofr. von Siebold 5 St. wöch. um 6 Uhr Morg. vor, und gestattet seinen Zuhörern zugleich die Klinik als Auscultanten zu besuchen und den vorfallenden Geburten beizuwohnen; zu den geburtshülflichen Operationen am Fantome gibt er um 3 Uhr und in andern passenden Stunden Anleitung u. läßt die Zuhörer zu den vorfallenden Geburten rufen; die Klinik setzt er um 3 Uhr wie bisher fort. — Ueber das Wochenbett u. seine Krankheiten hält er Sonnab. früh 7 Uhr eine öffentliche Vorlesung.

Die Frauenkrankheiten trägt Hr Dr Spiegelberg 3 St. wöch. vor; Fantomübungen verbunden mit e. Examinatorium der Geburtshülfe leitet Derselbe 4 St. wöch.

Die medicinische Klinik u. Poliklinik leitet Hr Geh. Hofr. Hasse täglich um 10 Uhr.

Die chirurgisch-augenärztliche Klinik leitet im Ernst-August-Hospital Hr Prof. Baum von 8—10 Uhr.

Die Uebungen in den chirurgischen und augenärztlichen Operationen leitet Derselbe so oft Leichen dazu vorhanden sind, täglich um 4 Uhr Ab. im anatomischen Theater.

Ein ophthalmologisches Practicum leitet in der bisherigen Weise Hr Dr Lohmeyer um 9 Uhr.

In dem Thierarzneiinstitute wird der Thierarzt Hr Lülfing den Unterricht über Krankheiten der Hausthiere verbunden mit klinischen Demonstrationen 6 St. wöch. um 7 Uhr ertheilen.

Den Unterricht in der gewöhnlichen und höheren Reitkunst, so wie der Dressur junger Pferde ertheilt Hr Univerfit. Stallmeister Havemann Mont. Mittw. Donnerst. u. Sonnab. Morg. von 6—10 u. Nachm. von 5—7 Uhr.

Philosophische Wissenschaften.

Den ersten Theil der Geschichte der Philosophie oder die Gesch. d. Phil. bei d. Alten trägt Hr Geheime Hofr. Ritter 5 St. wöch. um 5 Uhr vor;

Die Geschichte der alten Ethik Hr Dr von Stein 2 St. wöch. um 9 Uhr oder zu e. and. geleg. St. unentgeltl.;

Die Logik u. Metaphysik Hr Geh. Hofr. Ritter 5 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Logik Hr Dr Schlötel;

Die logische Induction Derselbe unentgeltlich;

Die Metaphysik Hr Prof. Lotze 4 St. wöch. um 2 Uhr;

Die Psychologie Hr Prof. Bohtz Mont. Dienst. Donnersf. u. Freit. um 5 Uhr.

Die Rechtsphilosophie s. unter Rechtswissenschaft.

Die praktische Philosophie trägt Hr. Prof. Lotze 4 St. wöch. um 8 Uhr vor.

Volksschulpädagogik trägt Hr Dr Moller Mont. Dienst. u. Donnerst. um 12 Uhr vor; die historisch-kritische Darstellung der pädagogischen Principien seit Pestalozzi Derselbe Mittw. um 2 Uhr unentgeltl.

Im pädagogischen Seminar leitet Hr Prof. Sauppe Mont. u. Dienst. um 11 Uhr die Uebungen der Mitglieder.

Zur Leitung einer pädagogischen Societät erbietet sich Hr Dr Moller.

Staatswissenschaften und Gewerbswissenschaft.

Die Encyklopädie u. Methodologie der Staatswissenschaften trägt Hr Dr von Mangoldt Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 8 Uhr vor;

Die allgemeine Verfassungsgeschichte Hr Prof. Waitz 5 St. wöch. um 8 Uhr;

Die volkswirthschaftliche Statistik Hr Prof. Hanssen 4 St. wöch. um 9 Uhr;

Die Statistik des Königreichs Hannover Hr Prof. Wappäus Sonnab. um 11 Uhr öffentl.;

Die Nationalökonomie Hr Prof. Hanssen 4 St. wöch. um 3 Uhr.

Die Polizeiwissenschaft lehrt Hr Dr von Mangoldt Dienst. u. Freit. v. 4—6 Uhr.

Die Technologie trägt Hr Geh. Hofr. Hausmann Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 10 Uhr vor;

Die Pflanzenproductionslehre (Bodenkunde, die Lehre von der Bodenbearbeitung, Düngung und dem Anbau der landwirthschaftlichen Gewächse) Hr Prof. Griepenkerl um 10 Uhr. Derselbe veranstaltet Excursionen nach den benachbarten Gütern.

Mathematische Wissenschaften.

Die Differential- u. Integralrechnung trägt Hr Prof. Stern 5 St. wöch. um 7 Uhr vor;

Die Theorie der Zahlengleichungen Derselbe 4 St. wöch. um 8 Uhr;

Die Theorie der elliptischen u. Abelschen Functionen Hr Assess. Dr Riemann 5 St. wöch. um 11 Uhr;

Die praktische Geometrie, mit Uebungen auf dem Felde verbunden, Hr Prof. Ulrich Mont. Mittw. u. Freit. von 5 bis 7 Uhr;

Die analytische Geometrie nebst den Flächen zweiter Ordnung Derselbe 4 St. wöch. um 10 Uhr;

Die Probabilitätsrechnung und Methode der kleinsten Quadrate Hr Dr Dedekind 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Die sphärische Astronomie Hr Dr Westphal 3 St. wöch. 11 Uhr;

Die Integration der partiellen Differential-Gleichungen mit Anwendung auf physikalische Probleme Hr Prof. Lejeune Dirichlet Mont. Dienst. Mittw. u. Donnerst. um 10 Uhr.

Ueber die algebraische Auflösung der Gleichungen und den Kreisschnitt liest Hr Dr Dedekind 5 St. wöch. um 9 Uhr.

Vorlesungen über reine und angewandte Mathematik hält Hr Focke in näher zu bestimmenden St.

In dem physikalisch-mathematischen Seminar leitet Hr Prof. Ulrich die mathematischen Uebungen Mittwoch um 10 Uhr; Hr Prof. Stern trägt darin über einige Eigenschaften der Eulerschen Integrale Mittw. um 8 Uhr vor.

Naturlehre.

Die mathematische u. physikalische Geographie trägt Hr Prof. Listing 4 St. wöch. um 9 Uhr vor.

Die Naturgeschichte und Zoologie lehrt nach Gegenständen des akademischen Museums Hr Hofr. Berthold um

5 Uhr. Die Naturgeschichte, insbesondere des Thierreichs (Zoologie u. Biologie) trägt Hr Hofr Wagner Dienst. Mittw. Donnerst. u. Freit. um 8 Uhr vor.

In den öffentlichen Stunden des akademischen Museums, Dienst. u. Freit. von 3 bis 5 Uhr, ist Hr Hofr. Berthold zur genaueren Erklärung der zoologischen Gegenstände erbötig. Derselbe wird mit der Leitung der systematisch-zoologischen Uebungen fortfahren.

Allgemeine und specielle Botanik, in Verbindung mit Excursionen und Demonstrationen, lehrt Hr Prof. Grisebach 6 St. wöch. um 7 Uhr Morg.; die medicinische Botanik Derselbe Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 8 Uhr. — Die specielle Botanik lehrt nach einem Vortrag über die allgem. Botanik Hr Prof. Bartling 6 St. wöch. um 7 Uhr; die medicinische Botanik 5 St. wöch. um 8 Uhr; die ökonomische Botanik Mont. Dienst. u. Donnerst. um 11 Uhr. Botanische Excursionen mit seinen Zuhörern werden in bisheriger Weise Statt finden; Demonstrationen im botanischen Garten zu passender Zeit gehalten werden. — Die allgemeine u. specielle Botanik trägt Hr Assess. Dr Lantzius-Beninga 6 St. wöch. Morg. um 7 Uhr vor; die medicinische Botanik Derselbe 5 St. wöch. um 8 Uhr; Derselbe stellt zur Erläuterung dieser Vorless. botanische Excursionen, Demonstrationen und praktische Uebungen im Zergliedern u. Bestimmen der Pflanzen an.

Die Mineralogie trägt Hr Prof. Sartorius von Waltershausen 4 St. wöch. um 11 Uhr vor.

Mineralogische und paläontologische Demonstrationen in dem akademischen Museum hält Hr Geh. Hofr. Hausmann auf die bisherige Weise öffentlich.

Die Geognosie lehrt Derselbe 6 St. wöch. um 8 Uhr und stellt zu diesem Zwecke Excursionen an.

Praktische Uebungen in der Mineralogie veranstaltet Hr Prof. Sartorius von Waltershausen.

Der Experimental-Physik ersten Theil trägt Hr Prof. Weber Mont. Dienst. u. Mittw. von 3—5 Uhr vor;

Die physische Optik Hr Prof. Listing Donnerst. u. Sonnab. um 12 Uhr;

Die Chemie trägt Hr Obermed.-R. Wöhler 6 St. wöch. um 9 Uhr vor. Derselbe leitet die praktisch-chemischen

Uebungen und Untersuchungen in dem akademischen Laboratorium.

Die organische Chemie trägt Hr Prof. Limpricht Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 12 Uhr vor; Hr Dr Goeßmann 4 St. wöch.;

Die Agriculturchemie Hr Prof. Griepenkerl 4 St. wöch. um 8 Uhr; Hr Dr Wicke 2 St. wöch.

Die Einleitung in die Untersuchungen der physiologischen und pathologischen Chemie Hr Prof. Boedeker 3 St. wöch.;

Praktisch-Chemische Uebungen leitet Hr Prof. Boedeker im Laboratorium des physiol. Instit. 5 St. wöch. in Vor- u. Nachmittagsstunden. — Ein chemisches Practicum leitet Hr Prof. Limpricht 24stündig im akademischen Laboratorium. — Prakt. chemische Uebungen veranstaltet Hr Dr Wicke mit den Studirenden der Landwirthschaft im akad. Laborat. in später zu bestimmenden Stunden.

In dem physikalisch-mathematischen Seminar leitet Hr Prof. Grisebach die praktischen Uebungen in der systematischen Botanik; Hr Prof. Weber die praktischen physikalischen Uebungen von 3—5 Uhr öffentlich; Hr Prof. Listing die physikalischen Uebungen Freit. von 3—5 Uhr.

Privatissima über einzelne Zweige in der theoretischen Chemie ertheilt Hr Dr Stromeyer; privatissime stellt Hr Assess. Dr Lantzius-Beninga ein Examinatorium über allgem. u. specielle Botanik an.

Historische Wissenschaften.

Die biblische Geographie, mit Beziehung auf die neuesten Reiseunternehmungen, das Missionswesen und die Fragen über die heiligen Stätten, trägt Hr Dr Bialloblotzky 4 St. wöch. vor in nach den Wünschen der Zuhörer zu bestimmenden St.;

Die Entdeckungsgeschichte, Geographie u. Statistik von Amerika Hr Prof. Wappäus 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Die Geschichte des Alterthums Hr Prof. Curtius 5 St. wöch. um 12 Uhr;

Die Geschichte des alten Aegyptens Hr Dr Uhlemann 4 St. wöch. um 2 Uhr unentgeltlich;

Die römische Geschichte Hr Prof. Hoeck in e. am schwarzen Brete anzuzeigenden St.

Die Geschichte des Mittelalters Hr Prof. Havemann Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr;

Die Geschichte des deutschen Volks und der deutschen Staaten seit d. 18. Jahrh. Hr Prof. Waitz 4 St. wöch. um 4 Uhr;

Die deutsche Geschichte von der Urzeit bis zum Reformationszeitalter Hr Dr Fink 5 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Geschichte von Europa im 12. u. 13. Jahrh. Hr Assess. Dr Wüstenfeld Mont. Dienst. u. Donnerst. um 10 Uhr unentgeltlich;

Die Geschichte von Braunschweig-Lüneburg Hr Prof. Havemann Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr.

Historische Uebungen leitet Hr Prof. Waitz 1 St. wöch. öffentlich.

Die Kirchengeschichte s. unter: Theologische Wissenschaften.

Litterärgeschichte.

Die Geschichte der griechischen Litteratur trägt Hr Prof. von Leutsch 5 St. wöch. um 10 Uhr vor;

Eine Uebersicht der Geschichte der Litteratur im Mittelalter Hr Prof. Schweiger 4 St. wöch. um 8 Uhr;

Die Geschichte der deutschen National-Litteratur von Lessings Zeit bis zur Gegenwart Hr Prof. Bohtz Mont. Dienst. u. Freit. um 3 Uhr;

Die Geschichte der deutschen Dichtung Hr Assess. Dr Tittmann 5 St. wöch. um 10 Uhr;

Die Geschichte des französischen Dramas Hr Prof. Müller (s. unt.: Neuere Sprachen);

Die Uebersicht der Geschichte der englischen Litt. Hr Lector Dr Melford (s. unt.: Neuere Sprachen).

Die Vorlesungen über die Geschichte einzelner Wissenschaften und Künste sind bei jedem einzelnen Fache erwähnt.

Schöne Künste.

Seine Vorlesungen über die Mahlerkunst u.s.w. wird Hr Prof. Oesterley in den Monaten Juni und Juli wie bis-

her fortsetzen. — Unterricht im Zeichnen so wie auch im Mahlen ertheilt Hr Grape.

Die Kupferstich- u. Gemäldesammlung ist geöffnet Donnerst. von 11—1 Uhr.

Die Harmonielehre u. Theorie der Musik lehrt Hr Musik-Director Hille in pass. St.

Alterthumskunde.

Die biblische Archäologie s. ob.: Theol. Wiss.

Die Astronomie u. Astrologie der alten Aegypter trägt Hr Dr Uhlemann Sonnab. um 2 Uhr unentgeltl. vor;

Das griechische u. römische Theaterwesen, nebst e. Analyse aller vorhandenen Dramen Hr Prof. Wieseler 3 St. wöch. um 4 Uhr;

Die Archäologie der griech. u. röm. Kunst Derselbe 5 St. wöch. um 10 Uhr;

Die deutsche Mythologie Hr Prof. W. Müller Mont. u. Donnerst. um 5 Uhr;

Die deutsche Heldensage Hr Assess. Dr Tittmann Mittw. um 9 Uhr unentgeltlich.

Im archäologischen Institute leitet Hr Prof. Wieseler die Uebungen der Mitglieder öffentlich Sonnab. um 11 Uhr.

Orientalische und alte Sprachen.

Die Vorlesungen über das a. u. n. Test. s. unter: Theologische Wissenschaft.

Die hebräische Grammatik lehrt und auserlesene Psalmen erklärt Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen um 2 Uhr;

Die koptische Grammatik lehrt Hr Dr Uhlemann Dienst. u. Freit. um 3 Uhr unentgeltl.

Die Anfangsgründe der arabischen Sprache lehrt Hr Prof. Wüstenfeld öffentl. in passenden St.

Die arabische Sprache lehrt Hr Prof. Bertheau Dienst. u. Freit. um 2 Uhr privatissime aber unentgeltl.

Die arabischen Vorlesungen setzt fort Hr Prof. Ewald öffentl. um 2 Uhr.

Die persische u. türkische Sprache lehrt Derselbe öffentl. um 2 Uhr.

Die Grammatik des Sanskrit lehrt nach seiner kurz. Gramm. Hr Prof. Benfey Mont. Dienst. u. Mittwoch um 1 Uhr;

Seine Chrestomathie aus Sanskritwerken erklärt Derselbe Mont. u. Dienst. um 2 Uhr; D. Rig-Veda derselbe Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr;

Die vergleichende griechisch-lateinische Grammatik (vorzüglich die Abbeugungen der Nomina u. Verba) setzt Hr Dr Meyer fort Freit. um 8 Uhr unentgeltl.

In dem philologischen Seminarium läßt Hr Prof. v. Leutsch d. 2. Buch der Georgica Vergils Dienst. u. Freit. um 11 Uhr; Hr Prof. Curtius das 8. Buch der Nikomachischen Ethik des Aristoteles Mont. u. Dienst. um 11 Uhr öffentl. erklären. Hr Prof. Sauppe leitet öffentlich die schriftlichen Uebungen der Mitglieder Mittw. um 11 Uhr.

Vorlesungen über die griechische Sprache und über griechische Schriftsteller. Hr Prof. v. Leutsch erklärt die Bruchstücke der melischen Dichter nach Schneidewins Delectus Mittw. u. Freit. um 9 Uhr; Hr Prof. Curtius die Frösche des Aristophanes, nach e. Geschichte der attischen Komödie Mont. Dienst. u. Mittw. um 5 Uhr; Hr Prof. Sauppe Platon's Gastmal Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr; Hr Dr Lion Plutarchs Lebensbeschreibungen um 11 Uhr; Hr Dr von Stein den Philebus des Plato, nach einer allgemeinen Einleitung in die Schriften u. in d. Philosophie des Plato, 4 St. wöch. um 9 Uhr od. zu e. and. gelegn. St. — Zum Privat-Unterricht im Griechischen erbietet sich Hr Dr Lion.

Vorlesungen über die lateinische Sprache und über lateinische Schriftsteller. Hr Prof. v. Leutsch erklärt Livius' Reden 4 St. wöch. um 3 Uhr; Hr Prof. Sauppe trägt die Theorie des lateinischen Stils, verbunden mit schriftlichen Uebungen Mont. Dienst. u. Donnerst. um 9 Uhr vor. Hr Dr Lion erklärt Ciceros Briefe um 1 Uhr; Hr Dr Finck ausgewählte, vorzugsweise auf das deutsche Privat- u. Staatsleben bezügliche Abschnitte der Germania des Tacitus nach s. Ausgabe bei Dietrichs 1857 Mont. u. Donnerst. um 2 Uhr unentgeltl. — Zum Privatunterricht im Lateinischen erbietet sich Hr Dr Lion.

Die Uebungen der philologischen Societät u. der Mitglieder des archäol. Instituts unter der Leitung des Hrn Prof. Wieseler werden privatissime fortgesetzt werden.

Deutsche Sprache und Litteratur.

Die gothische Sprache lehrt u. gothische Schriften erklärt Hr Dr Meyer Dienst. Mittw. u. Donnerst. um 8 Uhr.

Die deutsche Grammatik trägt Hr Prof. W. Müller 4 St. wöch. um 3 Uhr vor.

Das Gedicht Walther's von der Vogelweide erklärt nach Lachmanns Ausgabe Derselbe Dienst. u. Freit. um 5 Uhr.

Die Uebungen der deutschen Gesellschaft leitet Derselbe.

Die Geschichte der deutsch. Litt. s. unter Litterärgeschichte.

Neuere Sprachen und Litteratur.

Die Geschichte des französischen Dramas trägt Hr Prof. Th. Müller vor u. erklärt Racine's Phädra Mont. Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr.

Französische Schreib- u. Sprechübungen veranstaltet Derselbe Dienst. Mittw. Freit. u. Sonnab. um 8 Uhr Morg. od. zu e. and. gelegeneren St.

Zum Privatunterricht in der franzöf. Sprache erbietet sich Derselbe.

Hr Lector Dr Melford und Hr Dr Lion sind zu Schreib- und Sprechübungen so wie zum Unterricht im Französischen erbötig.

Die englische Grammatik in Verbindung mit praktischen Uebungen lehrt Hr Prof. Th. Müller Montag, Dienst. Donnerst. u. Freit. um 6 Uhr Ab.

Die Grammatik der englischen Sprache in Verbindung mit praktischen Uebungen lehrt Hr Lector Dr Melford, nach seiner „vereinfachten englischen Sprachlehre" nach s. „English Reader. 4. Aufl. (1851)" u. s. Ausg. v. „Goldsmith's dram. Works (1846)" 4 St. um 6 Uhr Ab. Nach einer Uebersicht der Geschichte der englischen Litteratur seit d. letzten 50 Jahren erklärt Derselbe Th. Moore's Lyrical Beauties, Byron's Mazeppa u. Sardanapalus (nach s. Ausgg. 1845. 1856) 3 St. wöch. um 2 Uhr.

Die englische Grammatik lehrt Hr Dr Biallobloßky in e. den Zuhörern bequemen St.

Schreib- und Sprachübungen stellt in den neueren Sprachen mit Benutzung seiner Handbücher, Hr Lector Dr Melford 4 St. wöch. um 2 Uhr an.

Zum Unterricht in der englischen Sprache erbietet sich Hr Prof. Th. Müller, zum Unterricht und zu Schreib- und Sprechübungen in derselben Hr Lector Dr Melford.

Die italienische sowie die spanische Sprache lehren Dieselben.

Die Fechtkunst lehrt der Universitätsfechtmeister Hr Castropp; die Tanzkunst der Universitätstanzmeister Hr Hölzke.

Bei dem Logiscommissär, Pedell Huch, können diejenigen, welche Wohnungen suchen, sowohl über die Preise als andere Umstände Nachricht erhalten, und auch durch ihn im Voraus Bestellungen machen.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

März 16. № 5. 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Preisaufgaben
der
Wedekindschen Preisstiftung
für deutsche Geschichte.

Der Verwaltungsrath der Wedekindschen Preisstiftung für deutsche Geschichte macht hiermit die Aufgaben bekannt, welche für den zweiten Verwaltungszeitraum, d. h. für die Zeit vom 14. März 1856 bis zum 14. März 1866, von ihm ingemäß der Ordnungen der Stiftung gestellt worden sind.

Für den ersten Preis.

Der Verwaltungsrath verlangt

eine Ausgabe der verschiedenen Texte und Bearbeitungen der Chronik des Hermann Korner.

Indem derselbe wegen des Näheren, was diese betrifft, auf die Abhandlung des Mitgliedes des Verwaltungsrathes, Professor Waitz: „Ueber Hermann Korner und die Lübecker Chroniken" (Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen Bd. V, und einzeln Göttingen 1851. 4) verweist, bemerkt derselbe nur, daß es bei der hier verlangten Ausgabe darauf ankommt, zu geben:

1) den bisher ungedruckten in der Wolfenbütteler Handschrift Helmstad. N. 408 enthaltenen Text einer wahrscheinlich dem Korner angehörigen Chronik;

2. von dem größeren bei Eccard (Corp. hist. medii aevi) gedruckten Werke, der Chronica novella, alles das was nicht aus Heinrich von Herford entlehnt und in der demnächst im Druck erscheinenden Ausgabe desselben von Herrn Dr. Potthast als solches bezeichnet ist, unter Benutzung der vorhandenen Handschriften, namentlich der Lübecker und Lüneburger;

3) aus den 3 bekannten deutschen Bearbeitungen, der sogenannten Chronik des Rufus, der Fortsetzung des Detmar und der in einer Hannoverschen Handschrift enthaltenen Chronik bis 1438, alles das was sie von Korner Abweichendes und Eigenthümliches haben.

Es kann sich vielleicht aus sprachlichen Gründen empfehlen, von diesen deutschen Bearbeitungen, namentlich so weit sie nicht schon durch den Druck veröffentlicht sind, einzelne längere Stücke oder einen ganzen Text vollständig mitzutheilen, und jedenfalls wird es darauf ankommen, aus den nicht abzudruckenden Theilen hervorzuheben und in der Einleitung oder dem Glossar zusammenzustellen, was für die Sprache von Interesse ist.

Allen Theilen sind die nöthigen erläuternden Bemerkungen so wie der Nachweis benutzter Quellen oder auch von Parallelstellen hinzuzufügen, wobei natürlich vorzugsweise auf die verschiedenen Lübecker Chroniken Rücksicht zu nehmen ist.

Eine Einleitung hat sich näher über die Person des Korner, seine Leistungen als Historiker, seine eigenthümliche Art der Benutzung und Anführung

älterer Quellen, den Werth der ihm selbständig angehörigen Nachrichten, sodann über die verschiedenen vorliegenden Bearbeitungen und ihre Verfasser, ebenso über die benutzten Handschriften und die bei der Herausgabe befolgten Grundsätze zu verbreiten.

Ein doppeltes, ein lateinisches und ein deutsches Glossar wird den Sprachgebrauch des Autors und seiner verschiedenen Uebersetzer im Einzelnen darlegen.

Für den zweiten Preis.

Eine der wichtigsten Perioden deutscher Geschichte ist ohne Zweifel die erste Hälfte des 13ten Jahrhunderts: sie war entscheidend für den Verfall der kaiserlichen, für die Befestigung der fürstlichen Macht, zugleich für die Ausbildung der städtischen Verfassung und vieler anderer bedeutender Verhältnisse. Theils die großen Ereignisse der Geschichte, die Beziehungen namentlich der Kaiser zu den Päbsten, theils die eigenthümliche Entwickelung in den einzelnen Provinzen und Territorien Deutschlands, dann die Ausbreitung der Deutschen über die alten Grenzen, die Regsamkeit auf verschiedenen Gebieten des Lebens, die Blüthe der Literatur und Kunst, verleihen dieser Zeit das größte Interesse; manches, das sich in der vorhergehenden Zeit vorbereitet hat, gelangt zu einem gewissen Abschluß, zu anderem, was die folgenden Jahrhunderte erfüllt, wird hier der Grund gelegt, eine Fülle verschiedenartiger, zum Theil in schroffem Contrast mit einander stehender Strebungen tritt entgegen. In neuerer Zeit hat auch die Forschung dieser Zeit vielfach ihre Aufmerksamkeit zugewandt; es sind in und außer Deutschland Quellen gesammelt, neue entdeckt und publicirt; es sind über einzelne Theile ge-

nauere Untersuchungen angestellt und manche neue Aufklärungen gewonnen worden. Zugleich hat sich aber nicht am wenigsten auf diesem Gebiete eine große Verschiedenheit der Auffassung und Beurtheilung der Thatsachen und der handelnden Personen gezeigt, vorzugsweise des Staufers Friedrich II, der während des größern Theils dieser Periode die Deutsche Königs= und Römische Kaiserkrone trug. Und während die Zeit seiner nächsten Vorgänger neuerdings auch eine im ganzen befriedigende Bearbeitung erfahren hat, fehlt es an einer zusammenfassenden, vollständigen, kritischen, wahrhaft objectiven Geschichte jenes Kaisers und der unter ihm stehenden Lande noch durchaus. Indem daher der Verwaltungsrath

eine kritische Geschichte Kaiser Friedrich II. und Deutschlands in seiner Zeit

als Aufgabe wählt, verlangt derselbe eine Darstellung seiner Regierung und Thätigkeit in vollem Umfang, der Beziehungen zu den Päbsten, zu dem Sicilischen Erbreich und zum Morgenlande, sodann aber auch eine Geschichte Deutschlands in der Zeit seiner Herrschaft, und zwar eine in das Detail eingehende, die äußeren und inneren Verhältnisse der verschiedenen deutschen Gebiete vollständig und genau darlegende Arbeit, bei der auch Rücksicht zu nehmen ist auf die Beziehungen zu den Nachbarlanden und die Erweiterungen welche die deutsche Herrschaft und der deutsche Einfluß im Osten gewonnen, und welche außerdem das geistige Leben der deutschen Nation nicht weniger als das politische und sociale zu schildern hat. Eine erschöpfende Benutzung aller durch den Druck veröffentlichten Quellen und der neuern auch special=historischen Literatur wird vorausgesetzt; dagegen wäre eine

Herbeiziehung weiterer handschriftlicher Hülfsmittel, wie solche allerdings noch vorhanden sind, wohl erwünscht, soll aber nicht als erforderlich angesehen werden.

In Beziehung auf die Bewerbung um diese Preise, die Ertheilung des dritten Preises und die Rechte der Preisgewinnenden ist zugleich Folgendes aus den Ordnungen hier zu wiederholen.

1. Ueber die zwei ersten Preise. Die Arbeiten können in deutscher oder lateinischer Sprache abgefaßt sein.

Jeder dieser Preise beträgt 1000 Thaler in Golde, und muß jedesmal ganz, oder kann gar nicht zuerkannt werden.

2. Ueber den dritten Preis. Für den dritten Preis wird keine bestimmte Aufgabe ausgeschrieben, sondern die Wahl des Stoffs bleibt den Bewerbern nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen überlassen.

Vorzugsweise verlangt der Stifter für denselben ein deutsch geschriebenes Geschichtsbuch, für welches sorgfältige und geprüfte Zusammenstellung der Thatsachen zur ersten, und Kunst der Darstellung zur zweiten Hauptbedingung gemacht wird. Es ist aber damit nicht blos eine gut geschriebene historische Abhandlung, sondern ein umfassendes historisches Werk gemeint. Speciallandesgeschichten sind nicht ausgeschlossen, doch werden vorzugsweise nur diejenigen der größern (15) deutschen Staaten berücksichtigt.

Zur Erlangung dieses Preises sind die zu diesem Zwecke handschriftlich eingeschickten Arbeiten, und die von dem Einsendungstage des vorigen

Verwaltungszeitraums bis zu demselben Tage des laufenden Zeitraums (dem 14. März des zehnten Jahres) gedruckt erschienenen Werke dieser Art gleichmäßig berechtigt. Dabei findet indessen der Unterschied statt, daß die ersteren, sofern sie in das Eigenthum der Stiftung übergehen, den vollen Preis von 1000 Thalern in Golde, die bereits gedruckten aber, welche Eigenthum des Verfassers bleiben, oder über welche als sein Eigenthum er bereits verfügt hat, die Hälfte des Preises mit 500 Thalern Gold empfangen.

Wenn keine preiswürdige Schriften der bezeichneten Art vorhanden sind, so darf der dritte Preis angewendet werden, um die Verfasser solcher Schriften zu belohnen, welche durch Entdeckung und zweckmäßige Bearbeitung unbekannter oder unbenutzter historischer Quellen, Denkmäler und Urkundensammlungen sich um die deutsche Geschichte verdient gemacht haben. Solchen Schriften darf aber nur die Hälfte des Preises zuerkannt werden.

Es steht Jedem frei, für diesen zweiten Fall Werke der bezeichneten Art auch handschriftlich einzusenden. Mit denselben sind aber ebenfalls alle gleichartige Werke, welche vor dem Einsendungstage des laufenden Zeitraums gedruckt erschienen sind, für diesen Preis gleich berechtigt. Wird ein handschriftliches Werk gekrönt, so erhält dasselbe einen Preis von 500 Thalern in Golde; gedruckt erschienenen Schriften können nach dem Grade ihrer Bedeutung Preise von 250 Thlr. oder 500 Thlr. Gold zuerkannt werden.

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich von selbst, daß der dritte Preis auch Mehreren zugleich zu Theil werden kann.

3. Rechte der Erben der gekrönten Schriftsteller. Sämmtliche Preise fallen, wenn die Ver-

fasser der Preisschriften bereits gestorben sein sollten, deren Erben zu. Der dritte Preis kann auch gedruckten Schriften zuerkannt werden, deren Verfasser schon gestorben sind, und fällt alsdann den Erben derselben zu.

4. Form der Preisschriften und ihrer Einsendung. Bei den handschriftlichen Werken, welche sich um die beiden ersten Preise bewerben, müssen alle äußere Zeichen vermieden werden, an welchen die Verfasser erkannt werden können. Wird ein Verfasser durch eigene Schuld erkannt, so ist seine Schrift zur Preisbewerbung nicht mehr zulässig. Daher wird ein Jeder, der nicht gewiß sein kann, daß seine Handschrift den Preisrichtern unbekannt ist, wohl thun, sein Werk von fremder Hand abschreiben zu lassen. Jede Schrift ist mit einem Sinnspruche zu versehen, und es ist derselben ein versiegelter Zettel beizulegen, auf dessen Außenseite derselbe Sinnspruch sich findet, während inwendig Name, Stand und Wohnort des Verfassers angegeben sind.

Die handschriftlichen Werke, welche sich um den dritten Preis bewerben, können mit dem Namen des Verfassers versehen, oder ohne denselben eingesandt werden.

Alle diese Schriften müssen im Laufe des neunten Jahres vor dem 14. März, mit welchem das zehnte beginnt (also diesmal bis zum 14. März 1865), dem Director zugesendet sein, welcher auf Verlangen an die Vermittler der Uebersendung Empfangsbescheinigungen auszustellen hat.

5. Ueber Zulässigkeit zur Preisbewerbung. Die Mitglieder der Königlichen Societät, welche nicht zum Preisgerichte gehören, dürfen sich, wie jeder Andere, um alle Preise bewerben. Dagegen

leisten die Mitglieder des Preisgerichts auf jede Preisbewerbung Verzicht.

6. **Verkündigung der Preise.** An dem 14. März, mit welchem der neue Verwaltungszeitraum beginnt, werden in einer Sitzung der Societät die Berichte über die Preisarbeiten vorgetragen, die Zettel, welche zu den gekrönten Schriften gehören, eröffnet, und die Namen der Sieger verkündet, die übrigen Zettel aber verbrannt. Jene Berichte werden in den Nachrichten über die Königliche Societät, dem Beiblatte der Göttingenschen gelehrten Anzeigen, abgedruckt. Die Verfasser der gekrönten Schriften oder deren Erben werden noch besonders durch den Director von den ihnen zugefallenen Preisen benachrichtigt, und können dieselben bei dem letztern gegen Quittung sogleich in Empfang nehmen.

7. **Zurückforderung der nicht gekrönten Schriften.** Die Verfasser der nicht gekrönten Schriften können dieselben unter Angabe ihres Sinnspruches und Einsendung des etwa erhaltenen Empfangsscheines innerhalb eines halben Jahres zurückfordern oder zurückfordern lassen. Sofern sich innerhalb dieses halben Jahres kein Anstand ergiebt, werden dieselben am 14. October von dem Director den zur Empfangnahme bezeichneten Personen portofrei zugesendet. Nach Ablauf dieser Frist ist das Recht zur Zurückforderung erloschen.

8. **Druck der Preisschriften.** Die handschriftlichen Werke, welche den Preis erhalten haben, gehen in das Eigenthum der Stiftung für diejenige Zeit über, in welcher dasselbe den Verfassern und deren Erben gesetzlich zustehen würde. Der Verwaltungsrath wird dieselben einem Verleger gegen einen Ehrensold überlassen, oder wenn sich ein solcher nicht findet, auf Kosten der Stif-

tung drucken lassen, und in diesem letzteren Falle den Vertrieb einer zuverlässigen und thätigen Buchhandlung übertragen. Die Aufsicht über Verlag und Verkauf führt der Director.

Der Ertrag der ersten Auflage, welche ausschließlich der Freiexemplare höchstens 1000 Exemplare stark sein darf, fällt dem verfügbaren Capitale zu, da der Verfasser den erhaltenen Preis als sein Honorar zu betrachten hat. Wenn indessen jener Ertrag ungewöhnlich groß ist, d. h. wenn derselbe die Druckkosten um das Doppelte übersteigt, so wird die Königliche Societät auf den Vortrag des Verwaltungsrathes erwägen, ob dem Verfasser nicht eine außerordentliche Vergeltung zuzubilligen sei.

Findet die Königliche Societät fernere Auflagen erforderlich, so wird sie den Verfasser, oder, falls derselbe nicht mehr leben sollte, einen andern dazu geeigneten Gelehrten zur Bearbeitung derselben veranlassen. Der reine Ertrag der neuen Auflagen soll sodann zu außerordentlichen Bewilligungen für den Verfasser, oder falls derselbe verstorben ist, für dessen Erben, und den neuen Bearbeiter nach einem von der Königlichen Societät festzustellenden Verhältnisse bestimmt werden.

9. **Bemerkung auf dem Titel derselben.** Jede von der Stiftung gekrönte und herausgegebene Schrift wird auf dem Titel die Bemerkung haben:

> von der Königlich Hannoverischen Societät der Wissenschaften in Göttingen mit einem Wedekindschen Preise gekrönt und herausgegeben.

10. **Freiexemplare.** Von den Preisschriften, welche die Stiftung herausgiebt, erhalten die Verfasser je zehn Freiexemplare.

Göttingen, den 14. März 1857.

Am 25. Februar 1857 wurde der Königlichen Societät von ihrem Assessor, Herrn Observator Dr. Klinkerfues nachstehende Neue Bahnbestimmung des Asteroiden Psyche mitgetheilt.

Im Jahre 1855 ist in diesen Blättern bereits eine Notiz über die Bahnbestimmung des Planeten Psyche veröffentlicht worden. Die dort gegebenen Elemente waren aus der Mehrzahl der Beobachtungen berechnet, welche in dem Jahre der Entdeckung 1852 und in den beiden folgenden angestellt worden sind. Wie dort zu ersehen, konnten die Beobachtungen bei Berücksichtigung der Störungen, welche der Planet durch die Anziehungskraft des Jupiter erleidet, befriedigend durch das mitgetheilte System von Elementen dargestellt werden. Auf diese gute Uebereinstimmung zwischen Beobachtung und Rechnung gründete sich für mich die Hoffnung, daß der Lauf des Planeten bei seinem Wiedererscheinen am Nachthimmel in den Monaten October, November und December 1855 gut mit der aus jenen Elementen berechneten Ephemeride übereinstimmen werde. Statt dessen war die betreffende Abweichung so bedeutend, daß eine neue Bestimmung der Elemente schon für das Aufsuchen bei der dießjährigen Erscheinung nothwendig wurde, über welche Rechnung ich im Folgenden kurz Rechenschaft ablege.

Die Gesammtheit der Beobachtungen der Erscheinungen in den Jahren 1852 bis 1855 wird repräsentirt durch die folgenden, sogenannten Normal-Oerter, welche auf das mittlere Aequinoctium von 1853,0 zu beziehen sind.

		Geoc. Länge = λ	Geoc. Breite = β
1852. April 26,0	Berl. Zt.	145° 23′ 55,″3	+ 0° 43′ 51,″7
1853. Mai 20,0	„ „	214 26 11,2	4 5 19,7
1854. Juli 30,0	„ „	299 14 56,0	+ 2° 18′ 41,3
1855. Nov. 24,0	„ „	62 48 36,8	— 4 53 49,8

Ein System von Elementen, welches diesen vier Oertern entspricht, stellt nothwendig auch alle guten Beobachtungen der vier Jahre dar.

Nachdem diese Oerter durch Anbringung der folgenden, aus den Störungsrechnungen sich ergebenden Correctionen vom perturbirenden Einflusse des Jupiter befreiet worden waren,

	$\Delta\lambda$	$\Delta\beta$
1852. April 26.	— 7′ 21,″4	+ 4,″5
1853. Mai 20.	— 4′ 44,7	+ 19,0
1854. Juli 30.	+ 0′ 1,″8	+ 0,2
1855. Nov. 24.	+ 3 1,1	+ 21,0

ergab sich, daß sie durch das Elementen-System:

Epoche 1852. April 26,0 Mittl. Anomalie
= 141° 12′ 59,″4

π = 12 29 26,6
☊ = 150 30 51,1 } Mittl. Aequinoct. von 1853,0
i = 3 3 57,6
φ = 7 50 30,4
log a = 0,466146

so gut als vollkommen dargestellt würden. Die Elemente sind osculirende für die Epoche 1854, Juni 29; dann ist nämlich der daraus folgende Ort ohne weitere Correction der gestörte oder wahre Ort, weil nach der Anlage der Rechnung die Störungen für jene Epoche verschwinden. Für andere Zeiten muß man Verbesserungen anbringen, die bei diesem Planeten ziemlich groß werden können. So bedarf z. B. der geocentrische Ort bei der diesjährigen Erscheinung in Rectascension einer Correction von 14′ bis 15′, in Declination von 4′ bis 5′. Nach obigen Elementen ist eine den Astro=

nomischen Nachrichten eingerückte Ephemeride berechnet, nach welcher ich auch den Planeten am 15. d. M. wieder aufgefunden habe. Die bald in diesen Blättern mitzutheilenden Beobachtungen zeigen diesmal geringe Unterschiede mit der Ephemeride.

Schließlich die Bemerkung, daß sich den Besitzern guter Fernröhre, denen die übrigen Hülfsmittel zum Aufsuchen der kleinen Planeten, namentlich hinreichend genaue Himmels-Charten, fehlen, in der Nacht vom 12. auf den 13. März eine vortreffliche Gelegenheit darbietet, diesen kleinen Planeten zu erkennen, da er alsdann gegen Mitternacht als Sternchen der 10. bis 11. Größe um ein Fünftel des scheinbaren Monddurchmessers südlich von Regulus, dem hellen Sterne im großen Löwen, stehen wird.

Der Königlichen Societät wurde am 14ten März von ihrem Assessor, Herrn Observator Dr. Klinkerfues, die nachstehende Notiz „Ueber den neuen Kometen" überreicht.

Der vom Herrn Professor d'Arrest zu Leipzig am 22. Febr. d. J. entdeckte Komet ist auf hiesiger Sternwarte bis jetzt zweimal, am 2. und 3. März von mir und Herrn Schering beobachtet worden. Die erstere Beobachtung ist noch nicht vollständig zu reduciren; die zweite beruht auf sechs Vergleichungen des Kometen mit dem Sterne Nr. 43047 und 43048 des Lalande'schen Catalogs. Nimmt man für den scheinbaren Ort dieses Sterns zur Zeit der Beobachtung:

$$AR = 21^h 57' 48'' 74 \quad \text{Decl.} = + 29^\circ 30' 40'' 4$$

so ergibt sich für den Kometen der Ort:

1857. März 3. 17h15′40″ Mittl. Gött. Zeit;
AR = 21h57m15s30 Decl. = + 29° 30′ 47″5

Der Komet geht vom 13. März an für Göttingen nicht mehr unter, welcher Umstand es bei seiner Helligkeit möglich machen wird, ihn im Meridiane bei beleuchteten Fäden zu beobachten. Dieser Komet ist, wie sich nach einer ersten roben Bahnbestimmung schon beurtheilen läßt, mit keinem der früher erschienenen identisch. Er wird auch, obgleich seine Helligkeit noch im Wachsen ist, dem unbewaffneten Auge nicht sichtbar werden.

Bei der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten November und December 1856 eingegangene Druckschriften.

Proceedings of the Royal Irish Academy for the Year 1855—56. Vol. VI. Part 3. Dublin 1856. 8.

The Transactions of the Royal Irish Academy. Vol. XXIII. Part 1. Science. Dublin 1856. 4.

Annales des mines. 5. Sér. Tome VIII. 6. Livr. de 1855. Paris. 8.

Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tome XIII. Seconde Partie. Genève 1854. 4.

Bericht über die neuesten Leistungen im Gebiete der Balneologie von Dr. R. Flechsig. 8.

Medicinischer Bericht über die Saison 1855 im Bade Elster im k. Sächsischen Voigtlande von Dr. R. Flechsig. 8.

Verhandelingen der koninklijke Akademie van Wetenschappen. Derde Deel. Amsterdam 1856. 4.

Verslagen en Mededeelingen der koninklijke Akademie van Wetenschappen. Derde Deel. Derde Stuk. Amsterdam 1855. 8. Afdeeling Natuurkunde. IV. Deel. 1. 2. 3. Stuk. 1855—1856. V. Deel. 1. Stuk. 1856. Afdeeling Letterkunde. I. Deel. 1. 2. 3. Stuk. 1855. II. Deel. 1. Stuk. 1856. 8.

Lycidas Ecloga et Musae Invocatio carmina quorum Auctori Johanni van Leeuwen e vico Zegwaart certaminis poetici praemium secundum e legato J. H. Hoeufft adjudicatum est in consessu publico Academiae regiae scientiarum D. XIII Maji A. 1856. Amstelod. 1856. 8.

Bijdragen tot de Dierkunde. Uitgegeven door het Genootschap Natura artis magistra te Amsterdam. 4. 5. 6. Aflevering. 1852—1854. fol.

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Drittes Heft. Basel 1856. 8.

Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft. Zehnter Band. IV. Heft. Leipzig 1856. 8.

Die medicinische Literatur Nassau's 1854. Vom Hofrath Dr. L. Spengler zu Bad-Ems. Weilburg 1855. 4.

Die stickstoffhaltigen Quellen zu Lippspringe und bei Paderborn in der Concurrenz. Vom Hofrath Dr. L. Spengler zu Bad-Ems. Wetzlar 1856. 8.

Zur Diagnostik und Therapie der Abscesse. Von Dr. W. Joachim. Wetzlar 1856. 8.

Recherches sur l'Asthme. Memoria del Signor Dottore Giuseppe Bergson, Medico di Berlino, premiata nel concorso dell' Anno 1854. Milano 1855. 4.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1856. VII. Jahrgang Nr. 1. Wien. 4.

Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. III. Band. Wien 1856. gr. 4.

Proceedings of the royal Society of Edinburgh. Session 1855—56. Vol. III. Nr. 46. 8.

Transactions of the royal Society of Edinburgh Vol. XXI. Part III. For the Session 1855—56. 4.

Nova Acta Regiae Societatis scientiarum Upsaliensis. Seriei tertiae Vol. II. Fasciculus prior. 1856. Upsaliae. 4.

The astronomical Journal. Nr. 96. (Vol. IV. Nr. 24.) 1856. 4.

Natuurkundige Tijdschrift voor Nederlandsch Indie. Deel X. N. S. D. VII. Afl. 1—6. Batavia 1856. 8. Deel XI. 3. S. Deel I. Afl. 1—3. Batavia 1856. 8.

Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen in Halle. Herausgegeben von C.

Giebel und W. Heintz. Ersten Bandes erstes Heft. Berlin 1856. 4.

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Herausgegeben von dem naturwissenschaftlichen Vereine für Sachsen und Thüringen ꝛc. in Halle, redigirt von C. Giebel und W. Heintz. Jahrgang 1856. Siebenter Band. Berlin 1856. 8.

De l'Identité de Race des Gaulois et des Germains. Lettres adressées à l'Académie royale de Belgique (Classe des lettres), par le Général Renard, Aide de Camp du Roi, Chef du Corps d'Etat major. Bruxelles 1856. 8.

Annales des mines. Tome IX (5. Sér.) 1. 2. Livr. de 1856. Paris 1856 8.

C. Cavedoni, Dichiarazione dell' Iscrizione onoraria di Flavio Valerio Costanzo scopertasi di recente in Modena. 9.

C. Cavedoni, Supplimento alla Dichiarazione delle Iscrizioni di Adriano, di Numeriano e di Costanzo Cesare scopertesi di recente in Modena. 8.

C. Cavedoni, Dichiarazione di altre due Iscrizioni imperiali trovate insieme con quella di Costanzo II. 8.

C. Cavedoni, Sentenza diffinitiva intorno all' Anno preciso della Passione di S. Giustino di S. Felicita co' sette suoi figliuoli e d'altri Santi Martiri. 8.

Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften im Januar 1857 eingegangene Druckschriften.

Memoir on the Cholera at Oxford, in the Year 1854, with considerations suggested by the Epidemie. By Henry Wentworth Acland. M. D. London 1856 4.

The astronomical Journal. Edited by Benj. Apthorp Gould. Vol. IV. Cambridge 1856. Titel und Register.

An Analysis of the Statistics of the Clearing House during the Year 1839; with an Appendix on the London and New York Clearing Houses, and on the London Railway Clearing House. By Charles Babbage, Esq. London 1856. 8.

Archiv für Schweizerische Geschichte, herausgegeben auf Veranstaltung der allgemeinen geschichtforschenden Gesellschaft der Schweiz. Elfter Band. Zürich 1856. 8.

C. Cavedoni, Ragguaglio archeologico intorno allo scoprimento di un antico poliandrio o sia tumulo sepolcrale di circa XL guerrieri colle loro armi. 8.

Memorie dell' I. R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. Volume quinto. Milano 1856. 4.

Giornale dell' I. R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti e Biblioteca Italiana. Nuova Serie. Fascicolo XXXIII-XLVI. Milano 1854—1856. 4.

Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. New Series. Vol. V. Cambridge and Boston 1855. 4.

Proceedings of the American Philosophical Society. Vol. VI. Nr. 53. 54. 1855. 8.

Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia. Vol. VII. Nr. 8—12. Nebst Titel und Register. Vol. VIII. Nr. 1. 2 8.

Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. V. Nr. 12—21. 1855—1856. 8.

Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. VIII. Washington 1856. 4.

Medical Topography of Brazil and Uruguay with incidental Remarks by G. R. B. Horner. M. D. Philadelphia 1845. 8.

On the Practicability of Constructing Cannon of great Caliber, capable of Enduring long continued Use under full Charges. By Daniel Treadwell. Cambridge 1856. 8.

Report on the Geology of northern and southern California by Dr. John B. Trask. 1856. 8.

Description of the Fossils and Shells collected in California by William P. Blake. Washington 1855. 8. Nebst drei anderen Aufsätzen von demselben Verfasser.

Geographical Map of the Republic of Nicaragua by Fermin Ferrer.

Proceedings of the California Academy of natural Sciences. Vol. I. 1854. San Francisco. 8.

(Schluß folgt.)

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

März 23. № 6. 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Ueber eine schwierige Frage der arabischen Wortfügung.

Von Heinr. Ewald.

Der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften am 27sten Febr. 1857 überreicht.

Es ist in unsern Tagen eine Sprachwissenschaft gegründet: diesen Fortschritt unsrer gesammten menschlichen Wissenschaft kann man gewissen Zweifeln und verkehrten Bestrebungen gegenüber mit Recht hervorheben, wo solche sich etwa noch regen. Wir können jetzt richtig schätzen was menschliche Sprache sowohl ihrem innern Wesen und Leben, ihren Möglichkeiten und ihren Trieben und Kräften nach, als auch in ihrer geschichtlichen Bildung überhaupt sei; und können begreifen daß keine der unabsehbar vielen alten und neuen Sprachen bei aller scheinbar unendlichen Freiheit, Mannichfaltigkeit und Verschiedenheit der bestimmten geschichtlichen Ausbildung sich den allgemeinen Gesetzen aller Sprache entziehe. Von einer solchen Wissenschaft hatten weder unsre eignen Vorfahren noch vor dreißig bis funfzig Jahren noch auch die gebildetsten der früheren Völker eine richtige Vorstellung und einen sichern Anfang, soviel sich diese auch schon mit ähnlichen Bestrebungen beschäftigten; und wie groß nach allen Seiten hin der Nutzen dieser neuen Wissenschaft sei wenn sie richtig verfolgt wird, bedarf nicht des Beweises.

Ein bedeutender Nutzen bei dieser wie bei jeder andern Wissenschaft ist dabei aber vorzüglich auch der daß ein einzelner Stoff welcher in ihr Gebiet gehörend etwa noch nicht hinreichend sicher erkannt ist, sich doch am sichersten untersuchen und am richtigsten erkennen läßt wenn die bereits gewonnenen Wahrheiten und die bewährten Mittel der Wissenschaft auch auf ihn angewandt werden. Die mit den ächten Mitteln gewonnenen Wahrheiten werden sich dann bei dem neuen Stoffe, wenn er am richtigsten erkannt wird, größtentheils nur neu bestätigt wiederfinden: oder sollten sich auf diesem Wege neue wichtige Wahrheiten erheben und so auch selbst wieder zu neuen Mitteln der wissenschaftlichen Untersuchung werden, so kann man doch nur auf diesem Wege zuverlässig einsehen daß man sich über sie nicht täusche. Und vor allem wird man sich dann hüten von irrthümlichen Voraussetzungen auszugehen, oder gar bei ihnen zu bleiben und dadurch nur das unendliche Reich der Verwirrung zu vermehren.

Der einzelnen Stoffe nun welche in dieser Wissenschaft noch nicht hinlänglich durchgearbeitet und klar erkannt sind, gibt es ungemein viele, wie das bei einer im ganzen noch so sehr neuen Wissenschaft nicht wohl anders sein kann. Von allen den verschiedenen Sprachstämmen sind bisjetzt nur zwei, der semitische und der mittelländische (sogen. indogermanische) vollständiger untersucht und in größeren Werken öffentlich so beschrieben daß damit unstreitig ein unumstößlicher Anfang der ganzen Wissenschaft gegeben ist. Von den übrigen Sprachstämmen fehlen uns theils die Stoffe selbst noch sehr stark, theils sind sie in öffentlichen Werken noch nicht hinreichend wissenschaftlich dargelegt, wiewohl ich in öffentlichen Vorträgen das Türkische und das Koptische schon wiederholt so behandelt habe. Aber auch bei jenen zwei Sprachstäm=

men ist noch immer im einzelnen sehr vieles nachzuholen. So sind die semitischen Sprachen jetzt zwar gewiß am meisten wissenschaftlich schon erkannt; und auch die hier in Göttingen schon 1830 veröffentlichte arabische Sprachlehre enthält viele der wichtigsten und schwierigsten Fragen mit wissenschaftlicher Sicherheit gelöst*), obgleich ich seitdem zerstreut und meist nur in kurzen Andeutungen viele

*) Eine der schwierigsten Fragen ist z. B. die über die seltsame Verbindung des die einfache Vergangenheit schlechthin verneinenden لَمْ mit dem nothwendig sogleich folgenden verkürzten Imperfectum: ich habe sie aber schon 1830 in der arabischen und dann beiläufig auch in den neuesten Ausgaben der hebräischen Sprachlehre so vollständig beantwortet daß kaum noch etwas zu ergänzen übrigbleibt. Man kann also jetzt auch leicht sehen daß das Aethiopische in solchen Verbindungen wie እንበለ፡እንሣእ ehe ich nahm Henóch 85, 3 und እንበለ፡ትኰን፡ኵነኔ ehe das Gericht kam 90, 31 (wo das Verbum ebenso im Voluntativ und ebenso unzertrennlich mit dem stark verneinenden *ĕnbala* verbunden erscheint) eigentlich nur auf der ersten Stufe dieser Wortverbindung und Wortbedeutung stehen geblieben ist über welche das Arabische dann dadurch weiter hinausging daß es solche Sätze zur schlechthinnigen Verneinung des wirklich Geschehenen gebrauchte und so für sich allein hinstellte. So erklärt sich was an sich völlig widersinnig scheint.

Ein anderes Beispiel, unscheinbar und doch wieder sehr wichtig, kann der im Semitischen allerdings nur seltene und zerstreute Wechsel der Laute *d* und *l* und daher vermittelst dieses auch *r* geben, der in der hebr. Spl. §. 32 immer gelehrt ist. Nur so erklärt sich wie das auch in einzelne hebräische Schriften überspielende aramäische ܚܣܕܐ Schimpf ganz dasselbe Wort mit dem äthiopischen ኀሳር Henóch 98, 10 sein und der auf den ersten Blick unmöglich scheinende Wechsel von *d* und *r* eintreten kann: das Mittelglied zu diesen zwei Wurzeln ist חסל als *carpere* (חָסֵר *decerpi, diminui*). Auf eine ganz verschiedene Reihe von Wurzeln geht also das חסר in der Bedeutung fromm sein zurück.

Nachträge zu ihr veröffentlichte. Eine besonders schwierige Frage aus ihrem Gebiete sei es mir hier erlaubt etwas ausführlicher zu erörtern. Sie betrifft einen Fall der Wortfügung, welcher dadurch verwickelter wird daß die arabische Schrift selbst nach ihren bekannten Gesetzen darin nicht alles leicht und klar genug ausdrückt, so daß mancherlei Irrthümer von den verschiedensten Seiten her hier ziemlich nahe liegen.

Betrachten wir die Wortfügung im Mittelländischen und im Semitischen, so müssen wir jenem den Vorzug vor diesem geben sofern es jedem Worte theils vermöge seiner höchsten Kraft in der Bildung zusammengesetzter Wörter theils durch seine große Leichtigkeit im Ausprägen bezüglicher Wörter eine ebenso feste als klare Stellung im Satze anweist, und keine losere Verbindung von Wörtern erträgt. So ist es vollkommen in Sprachen wie das Sanskrit: während die Worte in solchen neuern Sprachen dieses Stammes wie im Neupersischen und im Deutschen allerdings schon mehr wie in zerbröckelnder, loser Fügung aus einander fallen und dem Mangel an scharfen Wortendungen der lebendige Sinn der Rede sehr stark zu Hülfe kommen muß. Das Semitische aber hat auch in seinen ausgebildetsten Sprachen, im Aethiopischen und im Arabischen, nie eine so reine Vollendung erreicht. Denn theils kann ihm die Wortanziehung (wie man den sogen. *st. constr.* am richtigsten nennt) doch nie die Wortzusammensetzung hinreichend ersetzen; theils hat es nicht die Leichtigkeit von jedem Sachworte sogleich ein bezügliches (sogen. Adjectiv) zu bilden, und läßt namentlich die Wörter für Stoffe wie Gold, Silber, Stein u. s. w. am liebsten ohne alle weitere Ausbildung zu bezüglichen (golden, silbern, steinern) stehen. Die Folge davon ist daß die Wörter im Satze leichter lose aus einander fallen, wenigstens eine Neigung dazu

haben; ferner daß der Ausdruck in manchen Fällen minder vollkommen bleibt und sein voller Sinn oft mehr durch das lebendige Zusammenfassen aller Theile des Satzes ergänzt werden muß: Folgen welchen sich selbst die in der Wortbildung hier am höchsten stehenden Sprachen, das Aethiopische und Arabische, nicht ganz haben entziehen können. Und sehen wir auf die einzelnen Aeußerungen der Sprachthätigkeit, so zeigen sich diese Folgen, um sie zunächst nur im Allgemeinen zu bezeichnen 1) darin daß viele Namen vorzüglich die für den Stoff oder die Eigenschaft, auch im Accusative einem andern Namen leicht untergeordnet, oder wenn der Sinn es fordert in den Nominativ der Aussage treten können, welches im Arabischen etwa ebenso sich gestaltet wie im Hebräischen, LB. §. 287 *h*. 284 *a*. 296 *b*; 2) daß die Bezeichnung des Gemessenen sogar in demselben Casus angefügt werden kann in welchem das Maaß steht, was im Arabischen am deutlichsten hervortritt, wie رطل زيت, ein Pfund Oel; und 3) daß ein ursprünglich durch die Wortanziehung untergeordneter Name für Eigenschaft und Stoff sogar ebenfalls, losgeworden von dieser Kette, in den Casus seines Vorwortes treten kann, wie العمل السوء das böse Werk eigentlich aber das Werk von Bösem, da سوء *) ursprünglich kein

*) Welcher Art und Bedeutung dieses Wort ursprünglich sei ist noch nicht erforscht. Es unterscheidet sich von dem ähnlichen سوء besonders nur dadurch daß es nicht wie dieses allein das Böse bedeutet oder wie خير im Anziehungsfalle vorangestellt wird, sondern von dem bestimmteren Worte selbst angezogen wird um unser Adjectiv böse auszudrücken. Ein ursprüngliches Adjectiv wie das aus خير verkürzte خير

bezügliches Wort (Adjectiv) sondern ein Selbstwort ist.

Allein es würde sehr verkehrt sein wenn man aus diesen Erscheinungen schließen wollte das Semitische und mit diesem das Arabische ordne seinem Wesen nach und wie von Anfang an den Namen des Stoffes oder der Eigenschaft einem vorigen näher zu bestimmenden bloß äußerlich bei; so daß z. B. صَنَمٌ ذَهَبٌ ein Götzenbild Gold die ursprüngliche und also überall nächste und richtigste Wortfügung wäre um ein Götzenbild von Gold oder ein goldenes zu bezeichnen. Ein deutscher Gelehrter welcher sich viel mit dem Arabischen beschäftigt, hat neuerlichst wirklich eine solche Ansicht als die in diesem ganzen Gebiete höchste aufgestellt, und aus einer solchen Lehre alle die einzelnen Spracherscheinungen abzuleiten gesucht. Allein er hat sich darin geirrt, sowohl wenn man auf die innere Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit der Sache als wenn man auf die Geschichte der Spracherscheinungen sieht. Ein so völlig loses Nebeneinander zweier Selbstwörter verschiedener Bedeutung würde, von vorne an als herrschendes Gesetz in einer Sprache gedacht, nur bei solchen Sprachen möglich sein welche an Wortbildung sehr steif und arm sind: das Semitische hat in der Wortbildung zwar nicht die vollkommenste Fähigkeit so wie das Mittelländische sich erworben, steht diesem aber doch sehr nahe und hat darin vieles vor an-

kann es aber nicht sein, da diesem سِيٌّ entspricht. Man muß es also doch für ein dem שָׁוְא entsprechendes Selbstwort halten, welches sich in dieser stärkeren Aussprache nur in dieser Verbindung erhalten sonst aber in سُوء übergegangen ist; und seine Verbindung ist dann wie bei אֵשֶׁת רַע LB. §. 287 *b*.

dern Sprachstämmen voraus. Namentlich hat es ja für den Zweck der Unterordnung der Selbstwörter seine ihm sehr eigenthümliche Wortanziehung so fest ausgebildet daß diese überall am nächsten eingreift, zumahl wo sie nicht etwa wie im Aramäischen schon vielfach zerstört sondern noch so vollkräftig erhalten ist wie im Hebräischen und noch mehr im Arabischen und Aethiopischen. Liegt so für jene neuaufgestellte Ansicht gar keine innere Nöthigung oder auch nur Wahrscheinlichkeit vor, so widerspricht ihr auch die Geschichte der semitischen Sprachen, wenn man diese genauer verfolgt: wie es denn überall so sein wird und kein geringer Trost aller Wissenschaft ist daß die Geschichte, wohl erforscht und richtig erkannt, den inneren Möglichkeiten der Dinge nie widerspricht. Gehen wir nun den richtigen Thatsachen nach, so gestaltet sich die gesunde Lehre über dieses Alles vielmehr auf folgende Weise.

1. Wo irgend ein Name des Stoffes oder der Eigenschaft zur näheren Bestimmung eines Selbstwortes dient, da liegt der Anziehungsfall überall am nächsten; und er wird im Arabischen (wie man sogleich hinzusetzen kann) desto beständiger beibehalten je reiner es die Casus ausgebildet und je treuer es sie festhält. Wortfügungen also wie صَنَمٌ ذَهَبٍ goldenes Götzenbild, ثَوْبُ خَزٍّ seidenes Kleid*), عَمَلُ سَوْءٍ böses Werk sind nicht bloß möglich sondern ursprünglich und überall zunächst vorliegend. Die ältesten und besten Redner, Dichter und Schriftsteller stimmen hierin über-

*) Wir wählen dieses Beispiel weil es mit einem andern von den Arabern selbst gewählt wird wenn sie dieses Gebiet berühren, s. Ibn-'Aqîl zu Ibn Mâlik's Alfijja p. 193 Dieterich.

ein, wie im Qor'âne لِسانُ صِدْقٍ redliche Zunge Sur. 26, 83 und so vieles Aehnliche, آباءُ صِدْقٍ 'Amr M. v. 81. Hamâsa p. 498, 1, أمْراسُ كَتّانٍ leinene Stricke Imrialq. M. v. 47. Muhammed liebt es dabei in seiner besondern Sprache die Unterordnung des Namens eines wirklichen Stoffes durch مِن von zu bezeichnen, wie Sur. 18, 30. 76, 15 f. 21: aber dieser etwas breitere Ausdruck hebt wohl die Wortanziehung auf, ändert aber sonst in dem Wortgefüge nichts; doch sind dem Qor'âne hierin wie in tausend andern Eigenheiten die späteren Schriftsteller gerne gefolgt. — Ein deutlichstes Zeichen wie tief diese unserm Genitive entsprechende strenge Unterordnung im Geiste nicht bloß des Arabischen sondern aller semitischen Sprachen liege, ist auch dieses daß wenn einzelne dieser Sprachen die Wortanziehung entweder fast gänzlich oder doch theilweise aufgegeben haben, sie doch in unsern Fällen wiederum auf ihre Art den Genitiv gebrauchen, wie im Aramäischen beständig ܡܐܢܐ ܕܕܗܒܐ zu sagen ist und im Aethiopischen entweder ንዋየ ወርቅ wie im Arabischen und Hebräischen oder, wenn die Anziehung aus gewissen Gründen vermieden wird ንዋይ ዘወርቅ, nicht aber etwas Anderes möglich ist; vgl. den äthiopischen Octateuch nach Dillmann's Ausgabe an vielen Stellen.

Diese Wortfügung ist nun aber ungemein verbreitet; und gerade weil sie überall die nächste ist und so unendlich häufig war, erstrecken sich ihre Folgen auf ganz geradem Wege viel weiter. Wenn der Stoff in einem zweiten Selbstworte einem Thatworte untergeordnet wird, wie ein Künstler

اتخذ ثوبا ديباجا bereitete ein Kleid von Brocat, oder in der Aussage selbständig im Satze steht wie ihr Gewand ist حرير Seide d. i. von Seide, so sind dieses nur Redensarten welche aus jenen nächsten verkürzt sind, und die ohne jenen im semitischen Wortgefüge so fest gegründeten Vorgang gar nicht möglich gewesen wären. Freilich setzen Araber hier zur Verdeutlichung auch oft ein من von, Aramäer ihr Genitivzeichen ܕ hinzu: aber dichterisch wenigstens findet sich auch im Syrischen wohl noch die ganz kurze Redensart, wie in Knös chrest. syr. p. 87, 15.

2. Die engere Unterordnung kann vermittelst des Accusativs leicht in die losere übergehen: und dieses ist im ganzen Umfange des Semitischen sehr weit um sich greifend, und bildet eine Haupteigenthümlichkeit im Wortgefüge dieses Sprachstammes. Allein gerade das Arabische geht auf eine denkwürdige Weise hierin nicht so weit wie andre semitische Sprachen, weil es ebensowohl die Wortanziehung als die Kraft der Casusendungen so scharf ausgebildet hat und noch immer (wenigstens in seinen früheren Zeiten) so frisch bewahrt. Wenn also im Hebräischen eine Wortfügung wie אילים צמר Widder von Wolle d. i. wollige oder gar אשרה כל עץ eine Ashera von allerlei Bäumen möglich ist, so würde es im Arabischen so gut wie unmöglich sein صنم ذهبا zu sagen, nicht weil der Begriff selbst es nicht erlaubte (wie die gewöhnlichen Sprachlehrer denken), sondern der geschichtlichen Bildung dieser besondern Sprache nach.

Am ehesten könnte im Arabischen noch die Angabe des Gemessenen dem Namen des Maaßes so untergeordnet werden, sowie die altarabischen

Sprachlehrer nicht bloß Fälle wie مَنَوَانِ عَسَلًا zwei Mna's Honig, welche wegen der Dualendung erträglicher sind, sondern auch solche wie قَفِيزٌ بُرًّا ein Maaß Korn als möglich angeben. Allein dieselben alten Sprachlehrer *) geben doch zu daß der Accusativ nothwendig nur eintrete wenn das Wort durch ein anderes von dem Namen des Maaßes getrennt ist, wie قَدْرُ رَاحَةٍ سَحَابًا eine Hand breit Wolken. Auch hier also liegt die Wortfügung durch die Anziehung überall am nächsten vor.

3. Am entferntesten steht demnach schon den allgemeinen Möglichkeiten des semitischen Sprachbaues nach die reine Beiordnung des Selbstwortes des Gemessenen oder des Stoffes oder der Eigenschaft. Trifft sie ein, so ist sie freilich gerade im Arabischen am deutlichsten zu erkennen, weil in diesem die Casuszeichen immer so klar hervortreten: doch sind diese wegen der bekannten Eigenthümlichkeit der arabischen Schrift in den gewöhnlichen Schriften schwerer genau zu unterscheiden. Um desto größerer Vorsicht bedarf es auch deswegen hier.

Wo das zweite Selbstwort bloß das Gemessene nach dem Worte des Maaßes angibt, ist diese ganz lose Wortfügung noch am nächsten möglich, weil das zweite Wort dann erst wie das dem gesammten Sinne nach wichtigste enthält, also leicht gewichtig genug scheint um der bloßen Angabe des Maaßes selbständiger beigeordnet zu werden. Und so findet sich ein Wortgefüge wie رِطْلٌ زَيْتٌ ein Pfund Oel wirklich schon nicht selten. Allein dennoch zeigt die Sprachgeschichte hinreichend daß auch hier die lose Wortfügung keineswegs die ur-

*) Wie Ibn-Mâlik in der Alfijja p. 356—359.

sprünglichste und von vorne an gleich nahe in der Sprache gegebene ist. Im Qor'âne heißt es beständig مِثْقَالَ حَبَّةٍ oder ذَرَّةٍ ein Gewicht Korn d. i. soviel als ein Korn wiegt; und in der Stelle Sur. 3, 85 wo wegen der Wortverbindung مِلْءُ الْأَرْضِ ذَهَبًا soviel Gold als die Erde füllt das Gemessene nach dem zuvor Erläuterten in den Accusativ tritt, wollen zwar einige Qor'ânleser statt dieses Accusativs vielmehr im Nominativ ذَهَبٌ lesen, allein die besten der alten Gelehrten billigen keineswegs diese Lesart; ja Ibn=Mâlik setzt sie nicht einmal als möglich voraus.

Wo aber das zweite Selbstwort den Stoff oder die Eigenschaft des ersten ergänzt, da schließen sich beide immer zunächst noch weit strenger an einander. Es bleibt also die strenge Unterordnung des zweiten durch die Wortanziehung, mag der Artikel hinzutreten oder nicht. Doch ist es als ob in die Sprache allmählich das Gefühl übermächtig eindringe daß doch das zweite dem letzten Sinne nach nur soviel als ein Beschreibungswort sei welches wie ein bezügliches (oder Adjectiv) gelten könne. Dann beginnt das strenge Band zwischen den beiden sich zu lockern, und der Artikel bewegt sich nicht mehr nothwendig (nach dem Urgesetze der Wortanziehung) allein zum zweiten hin, sondern bleibt auch bei dem ersten sogleich haften. Bleibt er bei dem ersten als dem dem Sinne nach zugleich allerdings auch gewichtigsten Worte sogleich haften, so lockert sich vollends das strengere Band zwischen beiden, und das zweite bei dem sich der Artikel nun bloß wiederholt wird wie ein bezügliches Wort (oder wie ein Adjectiv) mit dem ersten verbunden, setzt sich also nur in demselben Casus fort. So kann das

Arabische für عَمَلٌ ٱلسُّوْءِ allerdings auch schon ٱلْعَمَلُ ٱلسُّوْءُ das böse Werk sagen, als wäre das zweite Wort ein Adjectiv, was es doch weder dem Ursprunge nach ist noch auch in dieser neuen Wortfügung den weiteren Folgen nach wird.

Allein diese Wortfügung ist eben eine Neuerung: und die Neuerung ihrerseits wiederum greift zunächst nur ein, wo der Artikel zu der ganzen Redensart hinzutritt und dadurch das erste Wort sich leichter trennen kann. In den Schulen der altarabischen Philologen hat sich der Grundsatz erhalten, daß man zwar in unbestimmter Rede stets عَمَلٌ سُوْءٌ eine böse That und also auch صَنَمٌ ذَهَبٌ ein goldenes Götzenbild in strenger Unterordnung des zweiten Wortes sagen müsse, aber in bestimmter Rede für عَمَلُ ٱلسُّوْءِ auch ٱلْعَمَلُ ٱلسُّوْءُ sagen könne *). Und zerstreut mag diese losere Verbindung schon ziemlich früh vorkommen. Allein es wäre sehr thöricht, wenn man sie für die ursprüngliche halten wollte; auch ist die Geschichte

*) Aus der Schule elChalîl's reden die alten Sprachgelehrten bisweilen bestimmter darüber, wie Tebrîzî zur Hamâsa S. 498, 4—6. Hier wird ganz bestimmt behauptet daß ein solches Wort in unbestimmter Rede nicht als نَعْتٌ d. i. Adjectiv dienen könne; und dazu wird nur bei سُوْءٌ ein solcher freierer Gebrauch gestattet, nicht aber bei dem doch sonst ganz ähnlichen صِدْقٌ, auf dessen Veranlassung eben dort von dieser ganzen Spracherscheinung geredet wird. Der Grund welcher hier für einen solchen Unterschied angegeben wird, ist freilich nichtig: denn er kann nur geschichtlich erklärt werden, während jene Sprachgelehrten für geschichtliche Betrachtung der Sprache keinen Sinn hatten. Uebrigens stimmt der Qâmûs unter صدق damit überein.

gänzlich gegen eine solche Ansicht. Denn man vergleiche nur die Qor'ânische Sprache genau, welche uns hier immer als das höchste Muster und geschichtlich als das sicherste Zeugniß gelten muß: und man wird finden, daß in ihr beständig solche Wortfügungen sind wie عَمَلُ سُوءٍ und عَمَلُ ٱلسُّوءِ, nie aber eine solche wie ٱلْعَمَلُ ٱلسُّوءُ, obgleich im Sinne die letztere gar keinen Unterschied macht und danach überall ebensowohl möglich gewesen wäre.

Hier kommt es demnach rein geschichtlich darauf án wann und wo diese Neuerung angefangen und wie weit sie sich ausgedehnt habe: man muß eben im Einzelnen darauf merken, und man kann dieses leicht wenn der Grundsatz selbst richtig gefaßt ist. Auch muß man sich hüten hieher zu ziehen was von Anfang an nicht hieher gehört. Nach den altarabischen Sprachgelehrten wäre z. B. حَرَامٌ ursprünglich ein Selbstwort oder ein Infinitiv, und könnte dann wie سُوءٌ betrachtet werden, zumal man es auch weiblichen Selbstwörtern beiordnen kann wie ٱلْكَعْبَةُ ٱلْحَرَامُ die heilige Ka'ba. Allein bei näherer Untersuchung bewährt sich daß es vielmehr ursprünglich ein reines Adjectivum ist, der Bildung nach mit جَبَانٌ feige oder شُجَاعٌ tapfer zu vergleichen: auch daß es weiblich verbunden wird, fällt ähnlichen Beispielen zufolge nicht auf. — Aehnlich wird das Wort عَدْلٌ in der Bedeutung gerecht von jenen Sprachgelehrten zwar für ein ursprüngliches Selbstwort gehalten: allein der Qâmûs selbst gibt zu daß auch eine weibliche Bildung عَدْلَةٌ von ihm noch möglich sei und wirklich vorkomme; man wird es also für ein aus عَدَلٌ zu-

sammengezogenes altes Adjectivum halten müssen, wie ich dieses schon in dem LB. S. 325 der letzten Ausg. an mehreren ähnlichen Wörtern zeigte*).

Ferner schiebt die spätere Sprache den Artikel auch sonst aus verschiedenen Ursachen vor ein Wort in der Anziehung: dieses ist kein Einfluß etwa vom Persischen oder Türkischen her, welche Sprachen ja selbst einen Artikel gar nicht gebrauchen; sondern es liegt in der sinkenden Sprache überhaupt welche die alten strengeren Grenzen der Sprachthätigkeit allmählich durchbricht und sich manches früher Unerträgliche erlaubt. Oder der Artikel beruhet auch wohl auf einer unrichtigen Lesart. So liest man in Abulf. ann. anteislam. p. 178 vorl. die Worte الْعَرَبُ ٱلْجَاهِلِيَّةُ welche man, die Richtigkeit der Lesart vorausgesetzt, in keiner Weise só verstehen könnte als ob das zweite Selbstwort wie ein Name des Stoffes oder der Eigenschaft dem ersten beigeordnet werde und so الجاهلية neben العربُ zu lesen sei; denn الجاهلية ist ein vollkommen ebenso starkes und reines Gedankenwort *(abstractum)* wie unser Heidenthum, ist von Muhammed in seiner Qor'ânsprache selbst schon so fest ausgebildet (vgl. besonders الجاهلية الاولى das frühere Heidenthum Sur. 33, 33), und konnte in der Sprache nie als ein Name des bloßen Stoffes oder der Eigenschaft gelten. Wenn also jene Lesart richtig wäre, so müßte der Artikel bei dem ersteren Worte

*) Ein besonderer Beweis dafür liegt auch darin daß von رزين, حصين, عدل als seltene weibliche Bildungen رزان, حَصان, عديل abgeleitet werden (Tebrîzî zur Ḥamâsa S. 167, 15 f.). Dies sind nämlich Fälle der (wie ich sie früher schon nannte) innern Bildung, wo das -á oder -î der weiblichen Endung durch eine letzte und kürzeste Umbildung in die Wurzel selbst eingedrungen ist, ebenso wie ሀገር von ሀገረ sich umbildet.

eben nur durch einen solchen Einfluß der sinkenden Sprache hinzugefügt sein. Allein an jener Stelle scheint bloß durch einen Fehler das في in vor الجاهلية ausgefallen zu sein: denn die Redensart العرب في الجاهلية ist sonst eine ganz gewöhnliche; und in dem Werke Sharestâni's selbst, woraus Abulfidâ jene Worte entlehnt und worauf er zurückweist, finden sie sich so (S. 429 nach Cureton's Ausg.).

Allein eine Wortfügung welche mit dem doppelten Artikel erscheint, kann doch auch, wenn sie nicht etwa zu einem Eigennamen geworden ist, fordert der Sinn die unbestimmte Rede, immer auch wieder ohne ihn sich einkleiden; und damit scheint doch eben jenes عَمَلٌ سَوْءٌ möglich zu werden. Was, wie oben bewiesen, ursprünglich unmöglich war und nach den geschichtlichen Zeugnissen in den früheren und besseren Zeiten der arabischen Sprache sich noch nie fand, wird so allerdings dennoch möglich, aber erst am Ende dieses ganzen Kreises der Sprachentwickelung, erst nach vielen Mittelstufen, und wohl bei späteren Schriftstellern allmählich anfangend aber wie eine der jüngsten Neuerungen welche gewagt werden*). Spätere Schriftsteller wagen nun solche locker aufgelöste kurze Rede wie وجد حَوْضًا رُخامًا

*) Ibn-Mâlik stellt freilich in der Alfijja v. 513 einen Grundsatz auf nach welchem alle Wortfügungen dieser Art sehr leicht wären: jeder Maßdar (d. i. Infinitiv) könne auch als Adjectiv gelten. Allein wiewohl das auch andre dieser älteren Sprachgelehrten oft sagen, so ist der Grundsatz dennoch in solcher Allgemeinheit hingestellt völlig unhaltbar; und das Beispiel عَدْلٌ, welches Ibn-'Aqîl als Erläuterung dort hinzufügt, gehört nach dem oben Gesagten überhaupt nicht hieher. — Uebrigens erhellet aus allem Obigen wie die Worte in der *gr. ar.* §. 535 näher zu bestimmen seien; außerdem ist dort §. 529 das (übrigens nicht hieher gehörende) letzte Beispiel zu streichen.

er fand ein Grab von Marmor: aber es hieße alle Geschichte und alle Sprachgesetze läugnen wollte man von dieser jüngsten sprachlichen Möglichkeit ausgehen, sie zum ursprünglichen Gesetze sei es des Arabischen oder gar alles Semitischen machen, und aus ihr alles andre erklären. Wo die Lockerung der Wortanziehung schon früher beginnt, wie im Hebräischen, da kann man auch für solche weit frühere Zeiten die reine Beiordnung des zweiten Selbstwortes zugeben, zumal wo dieses den Artikel wiederholt, wie הַבָּקָר הַנְּחשֶׁת die ehernen Rinder 2 Kön. 16, 17. Allein im Arabischen sehen wir ja eben am deutlichsten wie spät diese Auflockerung des alten strengen Wortgefüges beginne; und wir können nun um so weniger zweifeln wie diese ganze Spracherscheinung zu erklären sei.

Möge denn diese Abhandlung als ein Beispiel dienen wie auch schwierigere Fragen der morgenländischen Philologie sich heute wissenschaftlich zum wahren Besten unserer Erkenntnisse lösen lassen, und wie jeder sichere Gewinn einer einzelnen neuen Erkenntniß in ein größeres Ganze befruchtend zurückwirkt. Von den sonst so lehrreichen Werken der altarabischen Sprachgelehrten, welche in den neuesten Zeiten mit Recht immer allgemeiner wieder hervorgesucht und allmählich veröffentlicht werden, darf man weder in dieser noch in anderen etwas schwereren Fragen allein ausgehen, theils weil sie alles Sprachliche nicht geschichtlich betrachten, theils weil sie hier wie sonst das Einfache durch viele spitzfindige Unterscheidungen und Trennungen mehr verwirren als erläutern. So bringen sie den hier zusammengefaßten Stoff nach ihren Eintheilungen und Kunstausdrücken unter mehrere sehr verschiedene Begriffe, und reden darüber (oder könnten doch darüber alle ausführlich reden) bei den Hauptstücken über 1) اضافة; 2) تمييز; 3) بدل; 4) عطف البيان; 4) نعت. Wer sich also heute unter uns nur an die Begriffe und Erläuterungen dieser mittelaltrigen Gelehrten des Morgenlandes hält, nur ihre Sprache stets wiederholen möchte und sich über ihren engen Gesichtskreis nicht erheben mag, der wird weder in dieser noch in so vielen anderen etwas schwierigeren Fragen unsrer heutigen Wissenschaft einen höheren Nutzen stiften können.

Nachrichten
von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

April 20. № 7. 1857.

Universität.

Mathematisch-physikalisches Institut.

Auszug aus den meteorologischen Beobachtungen zu Göttingen während des Wintertrimesters December 1856, Januar und Februar 1857.

Im mathematisch-physikalischen Institut zu Göttingen wird seit einer Reihe von Jahren der Stand der meteorologischen Instrumente täglich Morgens um 6 Uhr, Nachmittags um 2 Uhr und Abends um 10 Uhr aufgezeichnet. Das Ergebniß dieser Aufzeichnungen soll in diesen Blättern auszugsweise mitgetheilt und zunächst mit dem auf die drei letztverflossenen Wintermonate December, Januar und Februar Bezüglichen hiermit der Anfang gemacht werden.

Die Barometerstände sind in Millimetern gemessen und auf die Temperatur 0° reducirt. Die Temperaturen sind hunderttheilige Grade. Die Spannung des atmosphärischen Wassergases wird durch die in Millimetern gemessene Höhe einer Quecksilbersäule, der Sättigungsgrad in Procenten ausgedrückt. Die Niederschlagshöhe wird in Millimetern gegeben. Die mittlere Windrichtung wird durch den in Graden gemessenen Winkel mit der Mittagslinie, gezählt von Süd nach West, Nord u. s. w. ausgedrückt. Die Angaben der mittleren Windstärke beziehen sich auf

die übliche Scale geschätzter Abstufungen von 0 bis 4.

Für die drei Wintermonate 1856 December, 1857 Januar und Februar ergab sich nun:

Extreme des Barometers aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum		Minimum	
December	764.32	(d. 16. 10h)	719.95	(d. 26. 6h)
Januar	759.22	(d. 9. 6h)	726.53	(d. 12. 6h)
Februar	762.99	(d. 27. 2h)	742.37	(d. 2. 10h)
Dec.–Feb.	764.32	(Dec. 16. 10h)	719.95	(Dec. 26. 6h)

Barometrische Schwankung:

December	44.37
Januar	32.69
Februar	20.62
Winter	44.37

Extreme des Barometers aus den täglichen Mitteln:

	Maximum		Minimum	
December	763.48	(d. 16.)	721.22	(d. 26.)
Januar	758.32	(d. 8.)	727.08	(d. 12.)
Februar	762.48	(d. 27.)	744.57	(d. 3.)
Winter	763.48	(Dec. 16.)	721.22	(Dec. 26.)

Schwankung in den täglichen Mitteln des Barometerstandes:

December	42.26
Januar	31.24
Februar	17.91
Winter	42.26

Fünftägige Mittelwerthe des Barometerstandes:

		6h	2h	10h	Mittel
1856 Nov.	27- 1	741.41	741.86	742.62	741.96
Dec.	2- 6	747.50	747.31	747.64	747.48
	7-11	746.05	746.48	746.00	746.17
	12-16	740.25	742.85	744.50	742.53
	17-21	756.40	755.23	755.51	755.71
	22-26	736.52	734.95	733.02	734.83
	27-31	742.39	744.95	746.58	744.64
1857 Jan.	1- 5	744.37	742.44	743.18	743.33
	6-10	754.77	754.29	754.03	754.37
	11-15	736.08	736.98	739.03	737.37
	16-20	753.21	751.74	750.82	751.92
	21-25	736.04	735.96	736.70	736.24
	26-30	742.12	742.95	743.76	742.95
	31- 4	747.09	747.51	748.26	747.62
Feb.	5- 9	750.73	750.45	750.34	750.51
	10-14	751.39	752.44	753.07	752.30
	15-19	755.54	755.40	755.96	755.63
	20-24	760.09	759.93	760.55	760.19
	25- 1	760.31	760.74	761.08	760.71

Monatliche Mittel des Barometerstandes:

	6h	2h	10h	Mittel
December	744.774	745.271	745.572	745.205
Januar	744.523	744.164	744.700	744.462
Februar	754.197	754.406	754.863	754.489
Winter	747.831	747.947	748.378	748.052

Extreme der Temperatur aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum	Minimum
December	13.1 (d. 9. 2h)	— 9.1 (d. 2. 10h)
Januar	5.3 (d. 4. 2h)	— 11.8 (d. 31. 10h)
Februar	10.7 (d. 27. 2h)	— 17.7 (d. 2. 6h)
Winter	13.1 (Dec. 9. 2h)	— 17.7 (Feb. 2. 6h)

Temperatur-Schwankung:

December	22.2
Januar	17.1
Februar	28.4
Winter	30.8

Extreme der Temperatur aus den täglichen Mitteln:

	Maximum	Minimum
December	11.23 (d. 7.)	— 6.75 (d. 2.)
Januar	4.60 (d. 2.)	— 6.77 (d. 31.)
Februar	5.70 (d. 28.)	— 12,17 (d. 1.)
Winter	11.23 (Dec. 7.)	— 12.17 (Feb. 1.)

Schwankung in den täglichen Mitteln der Temperatur:

December	18.08
Januar	11.37
Februar	17.87
Winter	23.40

Fünftägige Mittelwerthe der Temperatur:

	6^h	2^h	10^h	Mittel
1856 Nov.27– 1	— 5.62	— 2.86	—3.86	—4.05
Dec. 2– 6	— 3.04	— 0.50	—1.34	—1.63
7–11	8.92	11.62	9.04	9.86
12–16	4.24	4.62	3.60	4.15
17–21	1.20	2,78	2.50	2.16
22–26	1.24	2.22	1.26	1.57
27–31	— 1.00	0.84	0.20	0.01

		6h	2h	10h	Mittel
1857 Jan.	1– 5	3.04	4.26	3.14	3.48
	6–10	— 4.98	— 5.02	—5.30	—5.10
	11–15	— 1.14	0.96	—1.18	—0.45
	16–20	0.62	1.88	0.70	1.07
	21–25	— 0.30	1.32	—0.50	0.17
	26–30	— 3.94	— 3.02	—5.32	—4.09
	31– 4	—11.74	— 5.56	—9.76	—9.02
Feb.	5– 9	— 4.72	0.50	—3.62	—2.61
	10–14	1.96	4.46	2.78	3.07
	15–19	— 0.46	6.12	0.84	2.17
	20–24	— 0.70	8.26	0.58	2.71
	25– 1	1.32	8.54	3.90	4.59

Monatliche Mittel der Temperatur:

	6h	2h	10h	Mittel
December	1.771	3.378	2.229	2.460
Januar	—1.233	—0.060	—1.744	—1.012
Februar	—2.526	3.825	—0.762	0.171
Winter	—0.659	2.381	—0.092	0.542

Zur Verbesserung dieser aus Beobachtungen der Stunden 6, 2, 10 erhaltenen Monats-Mittel der Temperatur kann eine kleine Correction angebracht werden, welche vorläufig aus den durch längere Beobachtungsreihen zu Halle, Mühlhausen, Salzuffeln und Göttingen erhaltenen (in Dove's Bericht über die in den Jahren 1848 und 1849 auf den Stationen des meteorologischen Instituts im preußischen Staate angestellten Beobachtungen, Berlin 1851, S. IX—XII mitgetheilten) Erfahrungen entnommen und in der Weise abgeleitet ist, daß die fraglichen sehr kleinen Größen für die drei Nachbarorte Halle, Mühlhausen und Salzuffeln je mit dem Gewicht 1, die für Göttingen (aus älteren

Beobachtungen von Gatterer) mit dem Gewicht 3 zu ihrer Bestimmung concurriren. Mit dieser Correction, deren Betrag für die einzelnen Monate und Jahreszeiten sich so stellt

Dec.	— 0°054		
Jan.	— 0.111		
Febr.	— 0.072		
März	+ 0.029	Winter	— 0.079
Apr.	+ 0.138	Frühling	+ 0.078
Mai	+ 0.067	Sommer	+ 0.057
Jun.	— 0.025	Herbst	+ 0.057
Jul.	+ 0.104		
Aug.	+ 0.092	Jahr	+ 0.028
Sept.	+ 0.233		
Oct.	— 0.011		
Nov.	— 0.052		

erhalten wir für unsere drei Wintermonate folgende verbesserte monatliche Mittel der Temperatur

1856	December	2°406
1857	Januar	— 1.123
	Februar	0.099
18$\frac{56}{57}$	Winter	0.462

Fünftägige Mittel der Feuchtigkeit:

	Dunstdruck	Sättigung
1856 Nov. 27– 1	3.33	88.2
Dec. 2– 6	3.84	88.7
7–11	6.40	68.4
12–16	4.97	79.6
17–21	4.92	88.1
22–26	4.55	87.6
27–31	4.54	86.1

		Dunstdruck	Sättigung
1857 Jan.	1– 5	5.08	86.4
	6–10	2.60	86.2
	11–15	3.86	87.8
	16–20	4.38	87.6
	21–25	4.12	87.3
	26–30	3.03	90.3
	31– 4	2.53	89.3
Feb.	5– 9	3.02	72.2
	10–14	4.54	79.6
	15–19	4.53	84.6
	20–24	4.45	77.8
	25– 1	4.92	78.4

Monatliche Mittel der Feuchtigkeit:

	Dunstdruck	Sättigung
December	4.807	82.9
Januar	3.821	87.5
Februar	4.068	79.5
Winter	4.232	83.3

Mittlere Richtung und Stärke des Windes:

	Richtung	Stärke
December	60°2′	0.63
Januar	37.58	0.23
Februar	20.47	0.50
Winter	44.54	0.54

Die mittlere Windrichtung war also in diesen drei Wintermonaten sehr nahe genau Südwest, die mittlere Intensität hielt die Mitte zwischen völliger Windstille und der mit 1 notirten leichten Brise.

Höhe des Niederschlags (Regen und Schnee):

December	33.174
Januar	14.849
Februar	2.126
Winter	50.139

Als provisorische, bei demnächster vollständiger Berechnung des vorhandenen Beobachtungsmaterials jedenfalls nur geringen Modificationen unterworfene, durchschnittliche Werthe der Temperatur für Göttingen mögen zur Vergleichung mit den obigen Ergebnissen folgende Zahlen dienen:

Dec.	0.55			
Jan.	— 0.81	Winter	0.06	
Febr.	0.44			
März	3.46			
April	8.02	Frühling	8.17	
Mai	13.07			
Juni	17.30			Jahr 9.11
Juli	19.43	Sommer	18.48	
Aug.	18.72			
Sept.	15.14			
Oct.	9.50	Herbst	9.63	
Nov.	4.26			

Die in Dove's Temperaturtafeln gegebenen, aus Gatterer's mehrjährigen Beobachtungen abgeleiteten Zahlen, so werthvoll auch diese Aufzeichnungen für die Discussion des täglichen Ganges der Temperatur sind, bedürfen, wahrscheinlich wegen ungeeigneten Beobachtungslocals, wesentlicher Modificationen, worüber bei einer spätern Gelegenheit das Nähere mitgetheilt werden soll.

Für die drei Monate des Winters 1856—7 ergeben sich hiernach folgende Excesse, wobei + bedeutet, daß die diesmalige Temperatur gegen den vorstehenden Durchschnittswerth zu hoch, —, daß sie zu tief war:

December	+ 1.86
Januar	— 0.31
Februar	— 0.34
Winter	+ 0.40

Listing.

Akademisches Museum.

Der Hr Dr. med. C. A. Foelsner auf der Pflanzung Germania, Colonia Leopoldina bei Caravellos hat dem hiesigen akademischen Museum sehr werthvolle Gegenstände, namentlich eine Sammlung von Säugethierbälgen, einen mittelgroßen Alligator, vier Neger= und Indianerschädel, sowie eine Anzahl von Bogen und Pfeilen geschenkt. Für diese Bereicherung des Museums wird dem Hn Dr. Foelsner der Dank hierdurch öffentlich wiederholt, welcher auch dem Königl. Hannov. Consulatsverweser Hn Gülzow in Bahia wegen der sorgfältigen Versendung der Gegenstände gebührt.

Juristische Facultät.

Verzeichniß der vorgekommenen Promotionen während des vom Hofrath Kraut in der Zeit vom 18. März 1856 bis dahin 1857 geführten Decanats *).

Conrad Escher aus Zürich 20. März 1856.
Conrad Mousson aus Zürich 20. März 1856.
Edmund Parish aus Hamburg 4. April 1856.
Carl Ferdin. Liborius Wippermann aus Rinteln 22. April 1856.
Gustav Lebin aus Berlin 28. April 1856.
Friedrich Philipp Leo aus Berlin 8. Mai 1856.
Johann Ernst Wilhelm Langenbeck aus Bremervörde 9. Mai 1856 (Dissertation: De notoriis).
Isidor Errazuriz aus Santiago de Chile 10. Mai 1856.
Aug. Ferd. Theodor Burmeister aus Ahrensbök 9. Juni 1856.

*) Vergl. Nachrichten v. J. 1856. S. 179.

Karl Lange aus Breslau 3. Juli 1856.
Adolph Heinichen aus Hamburg 6. August 1856.
C. J. Buchheister aus Hamburg 14. August 1856.
Aug. Philipp Wilhelm Ubbelohde aus Hannover 15. October 1856.
Johann Emil Otto Bohlmann aus Posen 2. November 1856.
Freiherr von Stillfried-Rattowitz aus Schlesien 9. November 1856 (Dissertation: **De commercii maritimi gentium neutralium restrictionibus**).
Heinr. Bernh. Eduard Schliephake aus Braunschweig 3. December 1856.
Martin Söhle aus Hamburg 18. December 1856.
Ludwig Julius Lippert aus Hamburg 25. Februar 1857.
Gustav Hartmann aus Braunschweig 14. März 1857.
Gustav Tunica aus Braunschweig 18. März 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Aus einer der K. Gesellschaft der Wissenschaften am 8. April überreichten, ausführlichen Abhandlung der Herren H. Sainte Claire Deville und F. Wöhler über das Bor geben wir hier folgenden kurzen Auszug.

Das Radical der Borsäure war bisher nur in einem wenig charakterisirten pulverförmigen Zustand bekannt. Nach den gemeinschaftlichen Untersuchungen der Verf. ist das Bor, analog dem Kohlenstoff und dem Silicium, fähig verschiedene Zustände anzunehmen, einen amorphen pulverförmigen, einen krystallisirten graphitförmigen und einen krystallisirten diamantförmigen Zustand.

1. Amorphes Bor. Es wird durch Zersetzung von Fluorborgas oder Fluorborkalium mit Kalium oder Natrium dargestellt. Es bildet ein, schon früher bekannt gewesenes, unbestimmt braunes zuweilen schwarzes Pulver, welches beim Erhitzen an der Luft sich noch vor dem Glühen entzündet und lebhaft, wiewohl wegen der sich bildenden Borsäure nicht vollständig verbrennt.

2. Graphitförmiges Bor. Es ist halb metallglänzend, ähnlich dem Graphit oder dem krystallinischen Eisenoxyd, aber mit einem deutlichen Schein in Blaßkupferroth. Es bildet dünne sechsseitige Tafeln, die wahrscheinlich Segmente von regulären Oktaëdern sind; meist aber erhält man es nur in Gestalt eines aus feinen, metallglänzenden Blättchen bestehenden, schimmernden, grauen Krystallpulvers mit einem Schein in's Röthliche. Es ist vollkommen undurchsichtig. An der Luft zum Glühen erhitzt, verbrennt es nicht; es wird weder von Säuren noch Alkalien verändert.

In dieser Form erhält man es, wenn man Aluminium längere Zeit in einem Strom von Chlorborgas geschmolzen erhält. Das Metall nimmt nur wenig Bor auf, aber zerbricht man es dann, so bemerkt man auf seinen Bruchflächen oft ziemlich große, blaßkupferrothe Krystallblätter von Bor, welche bei der Auflösung des Aluminiums in Chlorwasserstoffsäure zurückblieben. Man erhält es ferner, wenn man Fluorborkalium mit Aluminium, oder ein Gemenge von Borsäure und Flußspath mit Aluminium bei starker Hitze zusammenschmilzt und die gebildete, feinkörnigem grauem Roheisen ähnliche Metallmasse in Chlorwasserstoffsäure auflöst. Es scheint, daß, ähnlich wie beim Silicium, nur das Aluminium fähig ist, das Bor in diese krystallinische Form zu versetzen. Bei Anwendung

von Natrium oder Magnesium wird stets nur amorphes Bor erhalten.

3. Diamantförmiges Bor. In diesem merkwürdigen Zustand bildet das Bor durchsichtige Krystalle von dem Glanz, dem Lichtbrechungsvermögen und der Härte des Diamants. Sie sind theils dunkelbraunroth, bis schwarz, nur in den dünnsten Splittern durchscheinend, theils honiggelb bis fast farblos. Es ist zu vermuthen, daß wenn es gelingt, das Bor in großen und farblosen Krystallen zu erhalten, es ganz das Ansehen des Diamants und die an diesem Edelstein durch Reflexion und Refraction bewirkten Lichteffecte zeigen würde. Sein spec. Gewicht ist 2,68, also höher als das der Borsäure, während das des Siliciums niedriger ist als das der Kieselsäure.

Die Härte des Bors ist bei den verschieden gefärbten Krystallen allerdings etwas ungleich, doch stets weit größer als die des Korunds, den es mit Leichtigkeit ritzt. Bei manchen Krystallen steht sie aber der des Diamants nicht nach, und die Verf. haben sich durch den Versuch überzeugt, daß sich mit ihrem Pulver ein roher Diamant schleifen läßt.

Die Grundform des krystallisirten Bors ist ein quadratisches Oktaëder, bei welchem die Hauptaxe zu den Nebenaxen im Verhältniß 0,577 zu 1 steht. Die an einem Krystall beobachteten Formen sind (nach Miller's Bezeichnungsweise): zwei Oktaëder (111), (221), welche auf die Kanten der Basis aufgesetzt sind, das Prisma (110) und ein zweites Prisma (100), dessen Flächen die Kanten des ersteren abstumpfen. Nach den Neigungen dieser Flächen ist demnach das Bor mit dem Zinn isomorph, — eine Bemerkung, die gleichzeitig von den Herren Sartorius v. Waltershausen und Sella gemacht wurde.

Das Bor in dieser Form ist sehr schwer oxydirbar. Beim Glühen an der Luft laufen die Krystalle gelb und blau an, vollkommen wie Stahl, ohne sich dann merklich weiter zu verändern. In Sauerstoffgas oxydirt es sich bei der Temperatur, bei der Diamant verbrennt, jedoch ebenfalls nur oberflächlich.

Erhitzt man die Krystalle vorm Löthrohr auf Platinblech, so wird dasselbe augenblicklich durchlöchert, indem sich ein leicht schmelzbares, silberweißes Borplatin bildet. Dieses charakteristische Verhalten ist auch den anderen Modificationen des Bors eigenthümlich. Die Verf. erhielten diese Verbindung in größeren wohlgeflossenen Massen, als sie pulverförmiges Platin und amorphes Bor unter einer Decke von Borax der Silberschmelzhitze aussetzten. Eine ähnliche, leicht schmelzbare Verbindung erhielten sie mit Palladium.

In trocknem Chlorgas bis zum Glühen erhitzt, entzündet sich das krystallisirte Bor und verbrennt unter lebhafter Feuererscheinung zu Chlorborgas.

Die Säuren zeigen weder für sich noch vermischt eine Einwirkung darauf, eben so wenig die Lösungen der kaustischen Alkalien. Aber mit saurem schwefelsaurem Kali oder Natronhydrat bis zum starken Glühen erhitzt, wird es oxydirt.

Bei dem näheren Studium der verschieden aussehenden Krystalle des diamantförmigen Bors haben die Verf. dreierlei Varietäten erkannt, die alle einerlei Grundform zu haben scheinen, deren verschiedene physikalische Eigenschaften aber von variirenden fremden Beimischungen herrühren. Diese sind Kohlenstoff und Aluminium. Eine schwarze Varietät enthielt nur Kohlenstoff, zu 2,4 Procent, der bei der Verbrennung in Chlor zurückblieb; eine blaßgelbe, fast farblose enthielt 4,2 Kohlenstoff und

6,7 Aluminium, das dann Chloraluminium bildete und dessen Menge in einer Art bis zu 13 Procent betrug. Diese verschiedenen Varietäten sind von den Verf. in der Abhandlung genau beschrieben, indem sie dabei die Bedeutung der in ihnen enthaltenen fremden Körper ausführlich besprechen. Sie sind der Ansicht, daß sie nicht als chemisch verbunden mit dem Bor zu betrachten sind, sondern als bloße Beimischungen, denen das Bor bei der hohen Temperatur, bei der es gebildet wird, seine Krystallform gleichsam aufgezwungen hat. Es könne also hier, weder von chemischer Verbindung noch von isomorpher Zusammenkrystallisirung die Rede sein. Einem Gehalt von z. B. 13 Procent Aluminium würde die Formel AlB^8 entsprechen, was eine sehr unwahrscheinliche Zusammensetzung wäre. In manchen Borkrystallen wurde aber gar kein Aluminium gefunden. Der Kohlenstoff müsse in den durchsichtigen Borkrystallen nothwendig im Diamantstand in denselben enthalten sein, zumal in dem Maaße wie der Kohlenstoffgehalt zunimmt, auch die Durchsichtigkeit zuzunehmen scheint, und es bekannt sei, daß wenige Tausendtheile schwarzer Kohle hinreichen, Glasmassen dunkel zu färben. Die schwarze Farbe gewisser Borkrystalle könne auch von eingemischtem amorphem Bor herrühren, das in kleiner Menge z. B. schmelzende Borsäure schwarz färbt.

Das Verfahren, wie das Bor in dieser schönen Form erhalten wird, besteht darin, daß man in Gefäßen von dichter Kohle, die, umgeben von Kohle, in feuerfesten Tiegeln stehen, Aluminium auf wasserfreie Borsäure bei einer sehr hohen und lange anhaltenden Temperatur, bei der Nickel leicht in Fluß geräth, wirken läßt, und nachher die mit Borkrystallen bedeckte und durchdrungene Masse durch

Behandlung mit kaustischem Alkali und concentrirter Salzsäure von Aluminium, Thonerde und Borsäure befreit.

Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften im Januar 1857 eingegangene Druckschriften.

(Schluß.)

Proceedings of the American Association for the Advancement of Science.
  Seventh Meeting. 1853. Cambridge 1856. 8.
  Eighth Meeting. 1854. — 1855. 8.
  Ninth Meeting. 1555. — 1856. 8.

Report of the Commissioner of Patents for the Year 1854.
  Agriculture. Washington 1855. 8.
  Arts and Manufactures. Vol. II. Illustrations. Washington 1855. 8.

Ueber die devonischen Dolomit-Thone der Umgegend Dorpats. Von Prof. Dr. C. Schmidt. Dorpat 1856. 8.

The Transactions of the Linnean Society of London. Vol. XXII. Part 1. London 1856. 4.

List of the Linnean Society of London. 1856. 8.

Journal of the Proceedings of the Linnean Society. Zoology. Vol. I. Nr. 1. 2. 3. London 1856. 8. Botany. Vol. I. Nr. 1. 2. 3. London 1856. 8.

Address of Thomas Bell, Esq. read at the anniversary Meeting of the Linnean Society. 1856. London 1856. 8.

Abhandlungen der königl. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Fünfter Folge neunter Band. Prag 1857. 4. (1. Heft.)

Parallèle entre les Dépôts Siluriens de Bohême et de Scandinavie. Par Joachim Barrande. Prague 1856. 4.

Ueber des Marsilius Ficinus Werk: de Vita Studiosorum nebst einigen Bemerkungen über den Hellenismus. Von Dr. W. R. Weitenweber. Prag 1855. 4.

Denkrede auf Prof. Franz Petřina. Von Dr. W. R. Weitenweber. Prag 1856. 4.

Ein neuer Beweis des Kräfteparallelogramms. Von Dr. W. Matzka. Prag 1856. 4.

Ueber die alterthümliche Sitte der Angebinde bei Deutschen, Slaven und Litauern. Von J. J. Hanus. Prag 1855. 8.

Memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid. Tomo III. 2 Serie. Ciencias fisicas. Tomo I. Parte 1. Madrid 1856. 4.
Tomo IV. 3 Serie. Ciencias naturales. Tomo II. Parte 1. Madrid 1856. 4.

Anuncio del Eclipse anular y central que tendra lugar el 15 de Marzo de 1858. Por Don Antonio Aguilar. 8.

Drei und dreißigster Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Enthält Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1855. Breslau. 4.

Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft. Elfter Band. 1. Heft. Zweite Folge. 1. Band. Leipzig 1857. 8.

Nouveaux Mémoires de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Tome X. Moscou 1855. 4.

Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Année 1855. Nr. II. III. IV.
— 1856. Nr. I.

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. N. F. 1856. Nr. 10. 11. 12. 4.

Dritter Jahresbericht des Germanischen Nationalmuseums zu Nürnberg. Nürnberg 1856. 4.

Annales des mines. 5. S. Tome IX. 3. Livr. de 1856. Paris 1856. 8.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Mai 11. № 8. 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Am 28. April 1857 legte Herr Hofrath Wagner der Königlichen Societät folgenden Auszug aus einer Abhandlung der Herren Dr. W. Kühne aus Hamburg und W. Hallwachs aus Darmstadt vor, welcher physiologisch-chemische Untersuchungen über die Bildung der Hippursäure aus Benzoesäure bei fleischfressenden Thieren enthält, die von denselben im Laufe des Winters 18$\frac{56}{57}$ im physiologischen Institute zu Göttingen angestellt wurden.

Seit längerer Zeit hat die von Wöhler, Ure, Keller, Frerichs, Erdmann, Marchand u. A. m. constatirte Thatsache, daß mehrere nahe verwandte stickstofflose Säuren, wie Benzoesäure und Zimmtsäure, bei ihrem Durchgange durch den thierischen Organismus sich mit einer stickstoffhaltigen Substanz verbinden und im Harne als Hippursäure auftreten, die Aufmerksamkeit der Chemiker und Physiologen auf sich gezogen. Die Hippursäure ist bekanntlich ein constanter Bestandtheil des Harns der grasfressenden Thiere und kommt auch bei Menschen bei rein vegetabilischer und gemischter Kost vor, wird aber bei den Carniroren nicht gefunden.

Wir haben gemeinschaftlich mittelst einer beträchtlichen Reihe von Versuchen an fleischfressenden Thie-

ren (Hunden und Katzen), wozu uns die Mittel des hiesigen physiologischen Instituts zur Disposition gestellt waren, die Frage nach der Entstehung der Hippursäure aus Benzoesäure einer Lösung näher zu bringen gesucht.

Es ist bekannt, daß die erwähnte Thatsache bis jetzt keine genügende Erklärung gefunden hat. Wenn auch die Hippursäure leicht in Benzoesäure und einen stickstoffhaltigen Körper des Glycin zersetzt werden kann, so fehlen doch bis jetzt alle Beweise dafür, daß nach dem Genuß von Benzoesäure nun auch umgekehrt eben dieses Glycin als Paarling, unter Austritt von 2 Aeq. Wasser aufgenommen werde, um so die natürliche Bildung von Hippursäure zu bewirken. Da indessen nach der am meisten angenommenen Ansicht über die Constitution dieser Säure jene Erklärungsweise ihrer Entstehung, als sehr wahrscheinlich erscheinen mußte, so hatten wir hiervon ausgehend experimentell den Beweis für die Existenz eines solchen Processes im Körper zu liefern versucht. Außerdem aber stand noch eine zweite Frage offen, nämlich wo und in welcher Weise führt der Organismus der genossenen Benzoesäure das Glycin zu? Man konnte entweder vermuthen, daß das schon fertig unter den Bestandtheilen der Galle in der Glycocholsäure vorhandene Glycin die Umwandlung der Benzoesäure bewirke, und in diesem Falle konnte dieselbe entweder im Darmkanal oder in der Leber vor sich gehen. Anderseits aber war es auch wieder denkbar, daß in der ganzen Blutmasse, an allen Orten des Gefäßsystems fortwährend leimgebende Gewebe zersetzt würden, und analog der auch künstlich bewirkten Zersetzung derselben, Glycin ausgeschieden und der resorbirten Benzoesäure als Paarling zugeführt werde. In diesem Falle konnten In=

jectionen von Benzoesäure in die Venen bei lebenden Thieren und zwar bei Fleischfressern entscheiden.

Da es schwierig war in wässrigen Lösungen bei einer Injection genügende Mengen von Benzoesäure dem Blute zuzuführen, so benutzten wir meist eine neutrale Lösung von benzoesaurem Natron. Dieses Salz geht, unsern zuvor angestellten Versuchen zufolge, in den Harn als hippursaures Natron über, nicht wie sich Anfangs erwarten ließ, als kohlensaures Salz. Während nun 50 Cub. Cent. einer bis zu + 45° C. erwärmten wässrigen Lösung nur 0,5 Gr. Benzoesäure enthielten, eine derartige Lösung ins Blut gebracht außerdem leicht Gerinnsel in den Lungencapillaren erzeugte, und dadurch den Tod der Thiere herbeiführte, so war es um so vortheilhafter hier das leicht lösliche benzoesaure Natron anzuwenden. Wir nahmen bei allen Versuchen eine Lösung die auf 50 Cub. Cent. 4 Gr. Benzoesäure enthielt.

Bei ungefähr 20 Injectionen, wozu wir in der Regel beide Jugular- und Cruralvenen eines Thieres, in Zwischenräumen von je 24 Stunden benutzten, und von 1 bis zu 4 Gr. Benzoesäure in einer Portion injicirten, enthielt der Harn immer wieder Benzoesäure, Hippursäure dagegen, soweit sich dieselbe allenfalls erkennen ließ, nur in äußerst geringen Quantitäten. Dies Resultat beweist, daß im Allgemeinen das Blutgefäßsystem nicht der Ort der Umwandlung der Benzoesäure ist. Man konnte sich indessen vorstellen, daß die injicirte Masse zu schnell aus dem Blut in den Harn übergehe, und nicht Zeit habe, an den in demselben vorgehenden Processen Theil zu nehmen, wie dies vielleicht bei den aus der zugeführten Nahrung entstehenden Verbindungen, die nur allmählich ins Blut gelangen, stattfinde. Indessen ist dieser Einwand keineswegs

zulässig, da wie sich später zeigte bei Gegenwart der nöthigen chemischen Verbindungen die Umwandlung der Benzoesäure in Hippursäure auch unter denselben Zeitverhältnissen erfolgt. Die nach Injectionen von benzoesaurem Natron in Harn auftretenden Spuren von Hippursäure sind vielleicht einem Uebergange von Benzoesäure in die verschiedensten Secrete oder den kurzen Einwirkungen des Leberkreislaufs, den selbstverständlich ein Theil der injicirten Masse mit passiren muß, zuzuschreiben.

Das Ergebniß dieser Versuche führte uns zu dem Gedanken, daß nach dem Genusse von Benzoesäure vielleicht schon auf den ersten Wegen, also im **Duodenum** durch den Zufluß der Galle Hippursäure gebildet werde. Wir legten deshalb einem Hunde nach der Arnoldschen Methode eine Gallenfistel an in der Erwartung, daß wenn der Zufluß der Galle in den Darm aufgehoben sei, keine Hippursäure mehr gebildet würde. Zu dem Ende wurde das Versuchsthier durch Hochbinden des Kopfes am Auflecken der aus der Fistel fließenden Galle gehindert und hierauf mit der Schlundsonde, bei einer Versuchsreihe Benzoesäure, bei einer andern benzoesaures Natron eingegeben. Indessen zeigte sich, daß der Harn hier in allen Fällen Hippursäure und keine Spur von Benzoesäure enthielt, mithin also die in Rede stehende Umwandlung nicht im Darmkanal vor sich gehen kann. Zur weiteren Bestätigung untersuchten wir den Darminhalt eines Hundes, der eine Stunde vor dem Tode 2 Gr. Benzoesäure bekommen hatte. Wir fanden keine Hippursäure, aber Benzoesäure vor. Nachdem es jetzt also bewiesen war, daß weder im Darmkanal, noch in den Blutgefäßen im Allgemeinen Benzoesäure in Hippursäure umgewandelt werden kann, blieb als der wahrscheinlichste Ort dieser Umwandlung der

Leberkreislauf übrig. Zur Beweisführung schlugen wir folgenden Weg ein:

Einer Katze wurde nach Eröffnung der Bauchhöhle mit einem starken Faden die ganze Leber unterbunden und zwar in der Art, daß der **ductus choledochus** nebst allen zu- und abführenden Gefäßen von der Unterbindungsschlinge gefaßt wurden. Gleich darauf wurden 2 Grammen Benzoesäure in Natronlauge gelöst, mittelst der Schlundsonde eingegeben. Bei drei auf diese Weise angestellten Versuchen erfolgte der Tod resp. nach 5,7 und 10 Stunden, und da wir durch reichliche Fütterung und Tränkung vor der Operation die Harnabsonderung zu vermehren suchten, fanden wir bei der Section auch jedesmal die Blase strotzend mit Harn angefüllt; derselbe enthielt keine Spur von Hippursäure, dagegen wurden namentlich in einem Falle beträchtliche Quantitäten Benzoesäure darin aufgefunden. Diese Versuche beweisen also, daß wenn nach dem Genuß von Benzoesäure der Leberkreislauf ausgeschlossen wird, dieselbe unverändert in den Harn übergeht.

Wenn demnach die Benzoesäure nur innerhalb des Blutes bei Gegenwart von Gallenbestandtheilen (Bedingungen, die ja offenbar im Gefäßsystem der Leber vorhanden sind) zu Hippursäure werden kann, so mußte nach gleichzeitigen Injectionen von Benzoesäure oder benzoesaurem Natron mit G a l l e der Harn Hippursäure enthalten. In der That kann man, indem man etwa 2 Gr. Benzoesäure und 30 Cub. Cent. von Schleim befreiter Galle dem Blute zuführt, eine reichliche Hippursäureabsonderung im Harn bewirken. Nimmt man in Verhältniß zur Benzoesäure zu wenig Galle, so enthält der Harn neben Hippursäure auch Benzoesäure. Es konnte nun kein Zweifel mehr obwalten, welche Bestand-

theile der Galle diese Wirkung hervorbrachten; es blieb höchstens noch fraglich ob freies oder in der Glycocholsäure enthaltenes Glycin zur Hippursäurebildung nothwendig sei. Zu dem Ende injicirten wir einmal glycocholsaures Natron mit benzoesaurem Natron und ein anderes Mal benzoesaures Natron mit einer wässrigen Glycinlösung. In beiden Fällen enthielt der Harn Hippursäure. Der letztere Versuch scheint uns von besonderem Interesse, weil er zeigt, daß innerhalb des Blutes im lebenden Körper eine einfache Verbindung von Benzoesäure und Glycin mit dem zur Hippursäurebildung nöthigen Austritt von 2 Aeq. Wasser möglich ist, ohne daß wir im Stande sind, aus denselben chemischen Verbindungen mit unsern jetzigen Hülfsmitteln etwas ähnliches auch künstlich zu erzielen. Digestionsversuche mit Benzoesäure und Galle oder glycocholsaurem Natron, die wir schließlich noch anstellten, blieben ebenfalls ohne Erfolg.

Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Februar und März 1857 eingegangene Druckschriften.

Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1855. Berlin 1856. 4.

Archiv des historischen Vereins von Unterfranken und Aschaffenburg. Band XIV. Heft 1. Würzburg 1856. 8.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1856. VII. Jahrgang. Nr. 2. April. Mai. Juni. Wien. 8.

Mémoires de la Société Imp. des sciences naturelles de Cherbourg. 3. Volume. Paris 1855. 8.

Monatsbericht der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. September, October, November, December 1856. Berlin 1856. 8.

Eddische Studien von Paulus Cassel. I. Fiölvinnsmál. Eine Publication der Erfurter Akademie. Weimar 1856. 8.

Bericht über die neuesten Leistungen im Gebiete der Balneologie von Dr. R. Flechsich. 1856.

Bad Elster im Voigtlande mit besonderer Berücksichtigung sämmtlicher Mineralquellen des oberen Voigtlandes von Dr. phil. Johann Gottlieb Jahn. 1. Lief. Oelsnitz 1856. 8.

Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Tweede Verzameling. Twaalfde Deel. Te Haarlem 1856. 4.

W. G. Hankel, Elektrische Untersuchungen. Erste Abhandlung über die Messung der atmosphärischen Elektricität nach absolutem Maaße. Leipzig 1856. h. 8.

W. Hofmeister, Beiträge zur Kenntniß der Gefäßkryptogamen. II. Farrnkräuter. Leipzig 1857. h. 8.

Die urkundlichen Quellen zur Geschichte der Universität Leipzig in den ersten 150 Jahren ihres Bestehens. Von Friedrich Zarncke. Leipzig 1857. h. 8.

Corpus Inscriptionum graecarum. Auctoritate et Impensis Academiae litterarum Regiae Borussicae ex materia collecta ab Augusto Boeckhio, adornavit et elaboravit Joannes Franzius, edidit Ernestus Curtius. Voluminis quarti Fasciculus prior. Berolini 1856. fol.

Ueber die heteromorphen Zustände der kohlensauren Kalkerde. Erste Abhandlung, von Gustav Rose. Berlin 1856. 4.

Bemerkungen und Beobachtungen über Afterkrystalle von Dr. Th. Scheerer. Braunschweig 1857. 8. Nebst zwei anderen Brochüren.

Mittheilungen der Geschichts- und Alterthumsforschenden Gesellschaft des Osterlandes. Vierter Band. 3. Heft. Altenburg 1856. 8.

Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe. Siebenter Band. Wien 1856. 4.

Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.
Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.
XX. Band. 2. 3. Heft. Jahrgang 1856.
XXI. Band. 1. 2. Heft. Jahrg. 1856.
Register zu den zweiten 10 Bänden der Sitzungsberichte d. math. naturw. Cl. (Bd. 11—20.)
Philosophisch-historische Classe.
XX. Band. 2. 3. Heft. Jahrg. 1856.
XXI. Band. 1. 2. Heft. Jahrg. 1856.
Register zu den zweiten 10 Bänden der Sitzungsberichte d. phil. hist. Cl. (Bd. 11—20.)

Archiv für Kunde österreichischer Geschichts-Quellen. Herausg. von der zur Pflege vaterländ. Geschichte aufgestellten Commission der kais. Akad. d. W. Sechzehnter Band. II. Wien 1856. 8.

Notizenblatt. Beilage zum Archiv. 1856. Nr. 15—24.

Fontes rerum austriacarum. 2. Abth. Diplomataria et Acta. XI. Band. 1. Th. Wien 1856. 8.

Die Grotten und Höhlen von Adelsberg, Lueg, Planina und Laas. Von Dr. Adolf Schmidl. Wien 1854. 8. Mit 1 Heft Tafeln in Fol.

Bestimmung der Krystallgestalten in chemischen Laboratorien erzeugter Producte. Preisschrift von Jacob Schabus. Wien 1855. 8.

Genera et Species plantarum fossilium. Auctore F. Unger. Vindobonae 1850. 8.

Recueil d'Itinéraires dans la Turquie d'Europe par Ami Boué. Tome 1. 2. Vienne 1854. 8.

Tageblatt der 32sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien i. J. 1856. Nr. 1—8. 4.

Flora Batava. 180 Aflevering. Te Amsterdam. 4.

Monatsbericht der Kön. Preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Januar 1857. Berlin 1857. 8.

Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië. Deel XI. Derde Serie. Deel 1. Afl. 4. 5. 6. Batavia 1856. 8.

The astronomical Journal. Nr. 97. 98. 99. 100. (Vol. V. Nr. 1. 2. 3. 4.) Albany 1856—1857. 4.

Memorie della Vita e dei Tempi di Monsignor Gio. Secondo Ferrero-Ponziglione, Referendario Apostolico primo Consigliere e Auditore generale del Principe Cardinale Maurizio di Savoja, con un Saggio di Lettere e Monumenti inediti raccolti ed illustrati per Giovambatista Adriani, Professore di Storia e Geografia etc. Torino 1856. h. 4.

Das alte Erfurter Rathhaus und seine Bilder. Ein akademisches Programm von Paulus Cassel. Erfurt 1857. 8.

Essai sur la Métaphysique des Forces, inhérentes à l'essence de la matière, et introduction à une nouvelle théorie atomo-dynamique. Par Alexandre Schyanoff, Lieutenant-Capitaine. Mémoire I. Kiew 1857. 4.

Ueber das Bestehen und Wirken der naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg. Dritter Bericht. Bamberg 1856. 4.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Juni 22. № 9. 1857.

Universität.

Da der vierte Juni dieses Jahres in die Mitte der Pfingstwoche fiel, so hatte der Senat, durch ein Rescript des hohen Curatoriums ermächtigt, die von König Georg III. gestiftete Feier der öffentlichen Preisvertheilung auf den dreizehnten dieses Monats verlegt. Professor Dr. Curtius eröffnete dieselbe mit einer Rede, in welcher er auf die Bedeutung der Universität als einer geistigen Genossenschaft hinwies, welche trotz der immer mehr aus einander gehenden Richtungen der Einzelfächer die wissenschaftliche Einheit festzuhalten habe. Indem er als die vorherrschende Richtung der heutigen Wissenschaft die geschichtliche im weitesten Sinne des Worts bezeichnete, suchte er der Philologie einen vorzüglichen Beruf der Vermittelung zwischen den verschiedenen Studienfächern zuzueignen, indem sie nicht nur die gemeinsame Grundlage aller Gelehrsamkeit bilde und nicht nur den übrigen Fächern unentbehrlich bleibe, sondern auch ihrerseits zu einem lebendigen Gedeihen einer stetigen Verbindung mit den andern Wissenschaften nicht entbehren könne. Er wies aus der Geschichte derselben nach, wie förderlich ihr jederzeit die Verbindung mit andern Disciplinen gewesen sei; er zeigte, wie sie auch durch ihr reichstes Objekt, die Sprache, so wie

durch das Verhältniß der alten Völker zur Natur berufen scheine, eine vermittelnde Stellung zwischen den geschichtlichen Wissenschaften und der Naturkunde einzunehmen. Endlich zeigte er, wie auch neben den Naturwissenschaften sich die Alterthumskunde einer fortschreitenden Entwickelung rühmen dürfe und wie gerade in Göttingen diese glückliche Entwickelung begründet und gefördert worden sei.

Was die diesjährige Preisbewerbung betrifft, so hat sich in allen Fächern eine vielseitige und erfolgreiche Theilnahme gezeigt. Die auf dem Gebiete der Theologie gestellte wissenschaftliche Aufgabe hat nur einen Bearbeiter gefunden. Der Verfasser der Abhandlung, stud. theol. Diedrich Harries aus Nordheim, hat aber die Aufgabe mit so gutem Erfolge gelöst, daß ihm der Preis zuerkannt werden konnte. Unter den fünf Predigten, welche der Fakultät eingereicht waren, sind die des stud. theol. Buck aus Collinghorst in Friesland und des stud. theol. Quantz aus Speele in Hannover gekrönt worden, so daß der königliche Preis zwischen beiden Verfassern getheilt wird; eine dritte Predigt ist der öffentlichen Belobung würdig erachtet worden.

Bei der juristischen Fakultät sind sieben Preisbewerbungsschriften eingegangen, unter denen die Fakultät, da sie nur einen Preis zu vertheilen berechtigt war, diesen dem stud. juris O. Karlowa aus Bückeburg zuerkannt, drei andern Arbeiten aber in rühmender Anerkennung das Accessit ertheilt hat. Die Verfasser sind stud. juris Francke aus Göttingen, Klippel aus Verden, Preuß aus Hannover.

Die medicinische Fakultät hat zwei Arbeiten erhalten, welche beide den wissenschaftlichen Anforde-

rungen in dem Grade genügen, daß die Fakultät beschlossen hat, Jedem der Bewerber, Friedrich Leopold August Weismann Dr. med. aus Frankfurt a. M. und Wilhelm Hallwachs aus Darmstadt den vollen Preis zuzuerkennen.

Die von der philosophischen Fakultät gestellte außerordentliche Preisfrage aus dem Gebiete der alten Geschichte ist unbeantwortet geblieben; die physikalische Preisfrage aber von Ernst Schering aus Scharnebeck in Hannover bearbeitet und diese Arbeit des Preises würdig befunden worden.

Die nähere Beurtheilung der eingegangenen Preisschriften wird in gewohnter Weise mit der Festrede zugleich veröffentlicht werden.

Die neuen Preisaufgaben für das bevorstehende Jahr, deren Lösung vor Ende März 1858 in die Hände der betreffenden Dekane gelangen müssen, sind folgende:

Die theologische Fakultät stellt zur wissenschaftlichen Arbeit das Thema:

> Vis atque potestas, quam philosophia antiqua, inprimis Platonica et Stoica, in doctrina Apologetarum seculi II habuerit, accuratius exponatur.

zum Predigttexte bestimmt sie

Matth. X, 34—38.

Für die Predigt wird in Erinnerung gebracht, daß eine Disposition mit einzuhändigen ist.

Die juristische Fakultät stellt die Aufgabe:

> Variae, quae variis aetatibus adhibebantur rationes coercendi puniendique contumaciam partium litigantium, ex fontibus juris Romani atque Canonici breviter describantur conferanturque inter se et cum eo quo nunc utimur jure.

Die medicinische Fakultät stellt die Frage:
Quae sit experimentorum electrophysiologicorum vis in explicandis systematis nervosi, tam in statu sano quam in morboso, functionibus.

Von der philosophischen Fakultät werden folgende Preisfragen gestellt:

1. Ordentliche Preisfrage:

Secundum theoriam, quae clarissimo Gaussio debetur, problema superficiem ita in alia superficie depingendi, ut partes minimae similitudinem servent, ad integrationem binarum aequationum differentialium binis superficiebus respondentium reducitur. Quarum altera si plana est, integratio ad eam spectans nulli obnoxia est difficultati. Diversa est ratio alterius superficiei, si formam habet sphaeroidicam ellipticam axesque sunt inaequales. Integratio aequationis ad hanc pertinentis magnis quidem premitur difficultatibus, sed possunt removeri, si coordinatae quae vocantur ellipticae adhibentur, ut indicavit Ill. Jacobi (Monatsberichte der Berl. Acad. m. April 1839). Postulat igitur ordo philosophorum

ut haec integratio secundum rationem a Jacobio indicatam perficiatur et solutio problematis ellipsoidem in plano depingendi accurate explicetur.

2. eine außerordentliche:

Demonstretur, quae sit linguae veteris Aethiopicae cum cognatis linguis comparatae indoles universa.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Bemerkungen über die nabatäischen Schriften und eine beabsichtigte Herausgabe derselben

von H. Ewald.

Der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften am 18. Juni 1857 vorgelegt.

I.

Wie das alte Aegypten und Palästina, so will sich in unsern Tagen auch der einst so überaus wohlangebaute und gesegnete Boden des alten babylonischen und assyrischen Reiches aus seinen verwitten Trümmern wieder erheben, zunächst für die heutige geistig untersuchende und wiederherstellende, später hoffentlich auch für die übrige Menschheit. Eine unerwartet reiche Menge und Mannichfaltigkeit von Keilinschriften ist in den letzten Jahren in die gelehrten Schatzhäuser einzelner sehr weniger europäischer Städte gebracht, ohne daß sie bis jetzt ihrem größten Theile nach veröffentlicht oder der Fundquell selbst schon erschöpft wäre. Wenn ich die ersten Versuche einer Entzifferung dieser rein assyrischen und babylonischen Inschriften, welche sich nicht als Uebersetzungen anderssprachiger und uns schon verständlicherer geben, schon vor einigen Jahren auf ein annähernd sicheres Maß ihrer Zuverlässigkeit zurückführte und vor Uebereilung in diesem neuen schwierigen Gebiete warnte, so hat sich dieses seitdem vollkommen bestätigt. Ueber die neuesten Versuche einer Entzifferung aber, welche seitdem unternommen und bis jetzt theilweise veröffentlicht sind, hoffe ich bald anderswo zu reden.

Es ist aber sehr der Mühe werth die Aufmerksamkeit der Zeitgenossen auf eine ganz andre und doch eben so reiche ja in vieler Hinsicht noch weit

reichhaltigere Quelle von Erkenntniß des babylonisch-assyrischen Alterthumes hinzulenken, welche noch ganz unbekannt und unerschöpft nur auf den Augenblick wartet, wo sie sich frei ergießen kann, um uns gerade jetzt, wo dieses Alterthum mit so großer neuer Theilnahme betrachtet wird, den mannichfachsten und erwünschtesten Nutzen zu gewähren. Dies sind die nabatäischen Schriften, so weit sie sich heute in Arabischen Uebersetzungen erhalten haben, aber noch im Staube einiger weniger Büchersammlungen modern und auf eine Herausgabe und Erklärung warten. Auf die hohe Wichtigkeit dieser Schriften machten unsre Gel. Anz. schon im Jahre 1832 aufmerksam, ehe Et. Quatremère nach den ihm beständig zugänglichen Pariser Handschriften seine längere Abhandlung über die Nabatäer im Journal asiatique 1835 veröffentlichte. Hätte man nun billig erwartet, daß, nachdem einige der denkwürdigsten Stücke aus dem reichen Inhalte dieser Schriften wenigstens oberflächlich wie zur Reizung der Neugierde bekannt geworden waren, ein so einzig merkwürdiges Schriftthum nach allen seinen Ueberbleibseln entweder von Quatremère selbst an einem so günstigen Orte wie Paris oder sonst von einem der vielen der morgenländischen Erkenntnisse Beflissenen so bald als möglich zur Veröffentlichung vorbereitet und zum allgemeinen Gebrauche mit oder ohne Uebersetzung herausgegeben wäre: so sind jetzt dagegen über zwanzig Jahre verflossen ohne daß ein solches Unternehmen an den zunächst dazu geeigneten Oertern Europa's auch nur angefangen wäre.

Um so erfreulicher ist es, daß gegenwärtig Hr. Prof. Chwolsohn in St. Petersburg, der verdienstvolle Verfasser des 1856 erschienenen und in unsern Gel. Anz. 1856 S. 1913—1944 weiter be-

urtheilten Werkes über die Ssâbier, nun auch diesen andern und noch weit wichtigeren Dienst der Wissenschaft zu leisten bereit ist und zu diesem großen Zwecke schon die wichtigsten Vorbereitungen und Arbeiten unternommen hat. Die Wichtigkeit der nabatäischen Schriften leuchtet aber gegenwärtig noch den wenigsten unsrer Zeitgenossen so ein wie es zu wünschen ist; und dazu eröffnet sich hier des schwieriger zu Verstehenden so ungemein viel. Beides zusammen veranlaßt mich zu den folgenden Bemerkungen über diese Schriften, wobei mir besonders auch einige briefliche Mittheilungen Chwolsohn's aus dem Inhalte derselben die willkommensten Dienste leisten.

Nun ist schon der Ursprung der nabatäischen Schriften in dem Zustande in welchem sie sich jetzt erhalten haben äußerst lehrreich. Daß die Babylonier einst auch außer den Keilinschriften ein sehr altes selbständiges reiches Schriftthum hatten, versteht sich vonselbst: aber aus der gesammten Zeit des Alterthumes hat sich davon nur äußerst wenig erhalten. Nach der Zerstörung des babylonischen Reiches erhielt es sich zwar sicher noch lange Zeiten unter den Nachkommen des einst so angesehenen und hochgebildeten Volkes: aber weder die Perser noch die Griechen waren weise und fleißig genug sich die Sprache und den schriftlichen Reichthum des jetzt besiegten Volkes anzueignen; auch als in der ersten Blüthezeit der griechischen Herrschaft über Babylon Bérossos seine so denkwürdige chaldäische Geschichte aus alten babylonischen Schriften zusammengesetzt in griechischer Sprache veröffentlicht hatte, lasen die griechisch Gebildeten höchstens dieses griechische Buch; und auch von ihm haben sich für uns nur sehr zerstreute Bruchstücke erhalten. Unter dem Geräusche der ewigen römisch-asiatischen Kriege und dem Aufkommen des byzantinischen Christenthumes bekümmerte man sich in der damals gebildeten Welt noch weniger um die ächten al-

ten Schriften der allmählich völlig als Zauberer verschrienen Nachkommen der einstigen Chaldäer; und endlich schien der gerade in jenen Gegenden an den Ausflüssen der beiden großen asiatischen Ströme zuerst zu seiner vollen Macht gelangte Islâm seinem allgemeinen Triebe nach auch die letzten Ueberbleibsel dieses alten Schriftthumes vertilgen zu wollen. Da gerade erhob sich in der schon ganz zur Herrschaft gelangten islâmischen Welt gegen das Ende des neunten Jahrhunderts n. Chr. dort ein Nachkomme der alten Chaldäer, Abu-Bekr Achmed gewöhnlich Ibn-Wachschijjah genannt, welcher obwohl schon ganz islâmisch gebildet und ein Meister im Gebrauche des Arabischen doch mit der größten Liebe die damals nabatäisch genannten Schriften der alten Babylonier durchforschte und sein ganzes Leben ihrer Erhaltung widmete. Allerdings war damals eine für solche Bemühungen wie zur letzten Frist noch einmal ungewöhnlich günstige Zeit gekommen. Denn seit dem Jahre 830 n. Ch. hatten die seitdem insgemein so genannten Ssâbier die öffentliche Erlaubniß erhalten ihre Ansichten und Meinungen unter den Augen ja am Hofe der Chalifen zu bekennen (s. Gel. Anz. 1856 S. 1920 ff.), und in den Schulen und Kirchen dieser Ssâbier (wiefern man bei ihnen von Kirchen reden kann) lebte von dem alten Heidenthume sehr vieles fort oder blühete auch neu auf was einst in den mesopotamischen Ländern sich ausgebildet hatte. Dazu übersetzte man schon seit einem Jahrhunderte unter den Muslimen vielerlei fremde Bücher, persische, syrische, griechische, koptische, ins Arabische; und das arabische Schriftthum schien durch die Aufnahme aller möglichen irgendwie bedeutsamen Schriften der Völker älterer Bildung sich bereichern und ins Endlose ausdehnen zu wollen. Es war insofern nicht ganz außer der Zeit wenn Ibn-Wachschijjah nun auch die alten nabatäischen Schriften ins Arabische zu übersetzen sich anschickte.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Juni 29. № 10. 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Bemerkungen über die nabatäischen Schriften und eine beabsichtigte Herausgabe derselben

von H. Ewald.

Der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften am 18. Juni 1857 vorgelegt.

II.

Dennoch aber war Ibn-Wachschijja's Unternehmen ein außerordentliches, nicht bloß wegen der damit verbundenen sachlichen Schwierigkeiten, sondern auch weil nabatäische Schriften als mit den babylonischen oder chaldäischen gleichbedeutend längst das Vorurtheil wider sich hatten, daß sie nichts als Zauberei und Aberglauben aller Art lehrten, wogegen der Islâm wenigstens in seinen Anfangszeiten sehr empfindlich war, während er freilich in den späteren Jahrhunderten bis in unsre Zeit herab mehr als irgend eine andere Religion der schlimmen Herrschaft solcher Künste anheimfiel. Allein Ibn-Wachschijja liebte seine Vorfahren zusehr, als daß er sich durch solche Schwierigkeiten hätte schrecken lassen. Unter der äußern Hülle des Islâm's verbarg er eine glühende Liebe für die alten Schriften und den wissenschaftlichen Ruhm seiner Vorfahren, und besaß eine ungemeine Rührigkeit und Arbeitsamkeit

um seine eignen wissenschaftlichen Zwecke zu erreichen. Er verstand viele Sprachen, hatte ausgedehnte Reisen gemacht, und sammelte alle ihm zugänglichen Schriften der Nabatäer, deren verschiedene Mundarten er sogar genau kannte. So übersetzte er denn außer andern Schriften seiner Vorfahren vorzüglich die seitdem so genannte Nabatäische Ackerbaukunst ins Arabische, und fügte eine Menge eigner Bemerkungen zur Erklärung hinzu. Alle seine Uebersetzungen ließ er durch einen Lieblingsschüler Abu-Tâlib Achmed ibn-elHusain mit dem Beinamen elZajjât (d. i. etwa unser Oehler, Olearius) niederschreiben, dem er auch seinen ganzen buchlichen Nachlaß vermachte. Dieser Abu-Tâlib war es auch, welcher nach dem Tode Ibn-Wachschijja's die erst bis zum 80sten Blatte reingeschriebene Uebersetzung des Werkes aus dem Nachlasse seines Lehrers herausgab. Außer diesem treuen Schüler scheint er aber nicht viele Nachfolger gefunden zu haben: um so nützlicher kam er als Erhalter des alten babylonischen Schriftthumes zu seiner Zeit.

So denkwürdig ist dieses Schriftthum dem letzten Gelehrten nach, dem wir jetzt seine Kenntniß, ja gewiß auch seine Erhaltung verdanken, so weit diese noch leicht möglich war. Unter den von Ibn-Wachschijja übersetzten nabatäischen Schriften ist es aber nur das große Werk über die „Ackerbaukunst“, welches sich bis jetzt handschriftlich wiedergefunden hat und um dessen Herausgabe es sich jetzt handelt. Dieses ist ein sehr großes vielumfassendes Werk, welches die Ackerbaukunst (الفلاحة) in dem weitesten Sinne behandelt, welchen dieses Wort leicht haben kann. Der Nutzen des Werkes drehet sich daher zunächst um die Erkenntniß der Naturwissenschaften der alten Babylonier: und schon

nach den Bruchstücken daraus, welche bis jetzt bekannt sind, zu urtheilen, ist dieser Nutzen keineswegs ein unbedeutender. Wenn die alten Babylonier in irgend einem wissenschaftlichen Gebiete sich auszeichneten, so war es gewiß vor allem das der mathematischen und Natur-Wissenschaften; sogar der Vorwurf der Zauberei und aller Arten von Aberglauben, welcher an dem Andenken und Namen der Chaldäer haftet, gibt noch ein spätes Zeugniß von vielen seltenen Kenntnissen, welche einst unter jenem frühgebildeten Volke mit einer Macht wie sonst nirgends emporgekommen sein müssen; und es müßte von großer Wichtigkeit sein, wenn wir uns von dem wirklichen Zustande dieser Wissenschaften in jenen Ländern uralter selbständiger Bildung noch heute genauere richtige Vorstellungen entwerfen könnten. Aber das Werk enthält beiläufig auch eine Menge geschichtlicher Nachrichten der mannichfaltigsten Art, welche uns um so kostbarer und, wenn sie sich als geschichtlich treu nachweisen lassen, um so lehrreicher sein müssen, je weniger wir bis jetzt auf andern Wegen von dem Inhalte der langen Jahrhunderte babylonischer Geschichte viel Näheres wissen. Zwar müssen diese Nachrichten, der Anlage und dem Hauptinhalte des Werkes gemäß, wohl meist nur sehr zerstreut erscheinen: dennoch aber könnte der aus ihnen zu ziehende Nutzen bei einer geschickten Behandlung sehr groß werden.

Unter diesen Umständen entsteht zunächst die Frage, wie Ibn-Wachschijja's arabische Uebersetzung sich zu der nabatäischen Urschrift verhalte. Da diese mit allen übrigen nabatäischen Urschriften uns jetzt verloren ist und schwerlich auch in der Zukunft eine solche wieder aufgefunden werden wird, so ist diese Frage nach allen ihren Seiten hin kaum noch voll-

ständig zu beantworten. Indessen haben wir doch allen Grund anzunehmen, daß der Uebersetzer mit großer Treue und Gewissenhaftigkeit verfuhr. Er gibt in der Vorrede an, wie er die nabatäischen Urschriften aufgefunden habe und beschreibt sie einzeln. Setzt er von sich selbst aus etwas zur Erläuterung hinzu, so unterscheidet er dieses nach der Sitte arabischer Schriftsteller mit einem قال und seinem eignen Namen, und zeigt den Schluß einer jeden von ihm selbst erst eingesetzten Erläuterung nach derselben Sitte durch ein انتهى an. Oft bemerkt er, daß ihm die Bedeutung eines in der Urschrift vorkommenden Wortes oder Namens, z. B. eines Gewächses unbekannt sei; bisweilen sagt er sogar, die Schrift sei im Nabatäischen an dieser Stelle so verwischt, daß er den Sinn nur errathen könne. Auch erinnert er wohl die Leser, er habe diesen oder jenen in der Urschrift gefundenen alten Eigennamen durch einen neuern und verständlicheren ersetzt. Und mit ähnlicher Gewissenhaftigkeit verfuhr allen Anzeichen zufolge sein oben erwähnter Schüler bei der letzten Herausgabe des Werkes. Der Verlust der Urschriften muß uns dadurch an mancher Stelle nur um so schmerzlicher erscheinen: aber sonst ergibt sich hieraus, daß wir im Allgemeinen ganz auf die Zuverlässigkeit eines solchen Uebersetzers bauen können.

Die zweite Frage, welche sich sodann erhebt, ist die, aus welcher Zeit die von Ibn-Wachschijja übersetzten Urschriften abstammen und wie sie entstanden seien. Von dem schweren Inhalte dieser Frage scheint nun die zweite Hälfte leichter beantwortbar zu sein als die erste. Als letzter Verfasser des großen Werkes über die Ackerbaukunst ergibt sich nämlich ein Mann mit dem seltsamen Namen (an viele

ganz ungewöhnliche Namen muß man sich hier gewöhnen) *Qûthâmi* oder *Qôthâmi* قوثامى; dieser aber sagt selbst, er lege das Werk eines uralten Schriftstellers صغريث *Ssagrît* zu Grunde, welches alsdann seinerseits schon von einem ebenfalls noch in ein hohes Alter zurückgehenden und doch gegen jenen schon viel jüngeren Schriftsteller *Janbûshâd* viele Vermehrungen erfahren habe. Wir können an einer solchen Entstehung des großen Buches keinen Anstoß nehmen: alle diese Angaben scheinen völlig zuverlässig. Allein von dem Alter des Ssagrît als des ursprünglichen Verfassers und des ihm später gefolgten Janbûshâd spricht Qûthâmi in seltsamen uns bis jetzt sehr schwer verständlichen Ausdrücken, woraus man vorläufig nur entnehmen kann, daß er sie für Schriftsteller einer entfernten Vergangenheit hielt; womit denn übereinstimmt, daß er von sich selbst aufs bescheidenste urtheilt und sich weit unter sie stellt*). Wir werden indeß in das Verhältniß dieses jüngsten nabatäischen Verfassers zu dem ältesten sogleich etwas näher eingeweihet, wenn wir erfahren, daß Qûthâmi ausdrücklich das Werk Ssagrît's ein in Versen geschriebenes nennt und sich wiederholt über seine Schwierigkeiten beklagt, ja frei gesteht, wie er manches in ihm unerklärt lassen müsse und lieber auslasse, weil er es nicht mehr verstehe. Dieses alles klingt sehr geschichtlich: und wir werden uns nun unter dem von Ibn-Wachschijja ins Arabische übersetzten Werke ein Buch denken müssen, wie solche auch in andern Schriftthümern morgenländischer Völker vorkommen. Wer mit diesen näher vertraut ist, weiß, daß ein morgenländisches Buch über ein bestimmtes

*) s. die in Chwolsohn's Ssâbiern II. S. 908 mitgetheilten arabischen Worte.

Gebiet des Wissens oft aus den verschiedenartigsten Bestandtheilen ältester, mittlerer und neuerer Zeit zusammengesetzt ist, und daß so ein einziges großes Buch auch wohl eine lange Geschichte der zeitlichen Entwickelung einer ganzen Wissenschaft in sich schließt. Solche Bücher, an welche man sich in manchen morgenländischen Schriftthümern gewöhnen muß, gewähren dann sogar noch einen mehrfachen Nutzen, wenn man nur ihre Bestandtheile richtig zu erkennen und zu sondern versteht, was ohne richtige geschichtliche Erkenntniß unmöglich ist.

Wüßten wir nun genau, wann **Qûthâmi** als der jüngste nabatäische Verfasser des Werkes gelebt habe, so könnten wir danach auch das Alter seiner beiden größern Vorgänger wenigstens annähernd schätzen. Allein in den mir vorliegenden Bruchstücken des großen Werkes findet sich ein gerades Zeugniß über **Qûthâmi's** Zeitalter nicht. Wir sind also bei der wichtigen Frage nach dem Zeitalter des ganzen Werkes vorläufig auf bloße Anzeichen und daraus zu ziehende Schlüsse angewiesen, womit die großen Schwierigkeiten erst recht beginnen.

Von der einen Seite nämlich sprechen viele Gründe für ein hohes oder gar ganz ungemein hohes Alter wenigstens sehr vieler Theile des Werkes. So gehen von jenem **Janbûshâd**, welcher doch nur der zweite und weit jüngere Verfasser des großen Werkes genannt wird, in den nabatäischen Schriften seltsame Sagen, welche ihn in ein frühes Alterthum zurückverweisen. Die Kurden, hier wohl einerlei mit den sonst in diesen Büchern Chaldäer genannten, heißen Kinder **Janbûshâd's** *), als wäre er ihr Lehrer in vielen gelehrten Künsten gewesen. Er soll ebenso grausam als unschuldig getödtet sein:

*) s. die arabischen Worte in Chwolsohn's Ssâbiern I. S. 822.

alle die Götter, wird erzählt, beweinten in ihrer Versammlung seinen Tod eine ganze Nacht hindurch, und die Bewohner der Gegend von Holwân bis zum Tigris wurden von einer mit Donner, Blitz und Erdbeben begleiteten Ueberschwemmung heimgesucht, weil sie seinen Leichnam vernachlässigt hatten. Dieses Klagen aller Götter in feierlicher Versammlung ist ein ächter Zug der altbabylonischen Sage: dasselbe wurde zuerst von Tammûz (oder, wie er bei den Nabatäern auch heißt, Tammûzi) erzählt, gewiß einem Gotte, den man dem phönikischen Adonis gleichstellte und von welchem die Syrer einen ihrer Monate benannten; obwohl die alte Sage vom Tammûz sich nach der ungemeinen Beweglichkeit des babylonischen Geistes und dem astrologischen Wesen der „Chaldäer" gemäß auch so gestaltete, daß erzählt wurde, er habe einen König aufgefordert, die sieben Planeten (und die zwölf Bilder des Thierkreises, wie manche hinzusetzten) anzubeten, sei aber auf dessen Befehl grausam ermordet; wie manche erzählten, sogar dreimale (dem h. Georg gleich) ermordet und endlich erst völlig gestorben. Da hätten sich die Götter von allen Enden der Erde zum Dionysostempel *) in Babel versammelt, seien von da zum Sonnentempel gezogen, wo der größte Gott zwischen Himmel und Erde seinen Sitz hatte; dieser habe sich mitten auf den Boden gestellt, und umringt von den zahllosen Geistern aller sieben Planeten habe er die Todtenklage auf Tammûz angestimmt und seine

*) nur vermuthungsweise übersetze ich so das بيت الاسكول, als ob das Wort mit אֶשְׁכֹּל übereinstimmend die Traube und den Traubengott bedeute, da der Dionysostempel zum Adonis gut stimmen würde. Wir haben hier gewiß einen nabatäischen Ausdruck vor uns, welchen Ibn-Wachschijja unübersetzt ließ.

Tugenden gelobt, so daß erst der Anbruch des Morgens die lange nächtliche Wehklage aller Götter unterbrochen habe. Sind dieses nun bloße Sagen, die uns zugleich als Beispiele babylonischer Götter- und Heiligensagen dienen können, so ist zuletzt hier das denkwürdigste, wie Qûthâmi hinzufügt, wenn er an den bestimmten Jahrestagen diese Sage über Janbûshâd's oder über Tammûzi's Tod und die Klage der Götter um ihn von Priestern in den Tempeln unter den Gebeten des Volkes vorlesen höre, so stimme er tiefgerührt in die allgemeine Volksklage mit ein, halte aber dabei die Sage von Janbûshâd's Tod für wahrer und glaubwürdiger als die über Tammûzi's Tod, weil jener doch in einer schon mehr geschichtlichen Zeit gelebt habe als dieser *). Es ist als würden wir hier mitten in das schon an allerlei Zweifeln über die Wahrheit der alten Volkssagen leidende babylonische Leben eingeführt, und müssen wenigstens soviel zugeben, daß der Janbûshâd, auf welchen diese Tammûzi's-Sage übertragen wurde, viele Jahrhunderte vor Qûthâmi gelebt habe.

Wichtiger als solche Sagen sind aber die reingeschichtlichen Mittheilungen und Anspielungen auf alte Zeiten, deren Zahl sehr groß ist und die doch meistens für uns etwas so durchaus neues und schwer mit dem bisher geschichtlich bekannten zu reimendes enthalten, daß wir dadurch zunächst nur in desto größere Verlegenheit gesetzt werden und der genaueren Erforschung sich hier ein weites Feld öffnet. So kann es uns überraschen, daß bei den Nabatäern soviel von den Kanáanäern gesprochen wird: diese werden als „in den äußersten Ländern Syriens" wohnend bezeichnet, und oft wird von

*) s. die Auszüge in Chwolsohn's Ssâbiern II. S. 915—918.

ihren seltenen Sitten, z. B. bei der Todtenbestattung, etwas Näheres angeführt; auch von ihren Schriftstellern und Büchern ist oft die Rede, und an einer Stelle wird sogar eine vollständige Uebersicht der Mondauf- und Untergänge mitgetheilt, welche von zwei Kanaanäern Tâmithri und Ssardâna *) entworfen sei; ersterer war ein Zeitgenosse und Gegner des Anûcha, eines alten Weisen, dessen Namen so denkwürdig weniger an den biblischen Noah als an Henokh erinnert. Diese Kanaanäer sollen gewiß die von den Griechen sogenannten Phöniken sein, aber in jenem weiteren Sinne, welchen wir bei den Phöniken nicht gewohnt sind. Sie hatten ebenso wie die Babylonier ihre alten Weisen in den verschiedensten Wissenschaften. So redete schon Anûcha als ein „Gesandter unsrer Mondgöttin", der lange vor jenem Janbûshâd lebte, gegen den Götzendienst und wurde deshalb von seinen Landsleuten heftig verfolgt; Janbûshâd dagegen läugnete den Einfluß der Gestirne und behauptete, nur die Sonne habe einen solchen (woraus sich die Fassung der obenerwähnten Sage von der Klage über seinen Tod erklärt). Aber seinen vertrauten Schülern sagte er, es gebe eine einzige höchste unsichtbare Gottheit, welche auch die Sonne geschaffen habe; diese habe die ganze Welt nach weiser Ordnung, nicht wie von ungefähr aus einem schon gegebenen Stoffe geschaffen. Letztre Meinung habe auch der jüngere Ibrâhîm getheilt**), welcher „der Priester" oder „der Fromme"

*) oder Ssardâja, صردايا

**) die ganze Stelle lautet (um hier zugleich ein Beispiel von der etwas wortreichen und gewisse Dinge sehr stark hervorhebenden Schreibart Ibn-Wachschijja's zu geben) so: كان ينبوشاد الذى قد مدحته فى هذا الكتاب مرارا يرى ان هذا العالم

heißt, und obwohl er von den Kanaanäern abgeleitet wird, sicher mit dem biblischen Abraham nichts gemein hat. Und so wird in diesen Schriften oft von einer Menge alter uns bis jetzt völlig unbekannter Weisen geredet, deren Namen uns völlig fremd klingen und leider auch durch die Schuld der arabischen Schrift und der Abschreiber oft höchst unkenntlich geworden sind. Aber auch von solchen Weisen der Vorzeit wird viel geredet, welche eine anerkannte Religion und Gesetzgebung stifteten, besonders von ايشيثا Ishîthâ, dessen Namen eine Aehnlichkeit mit dem biblischen Seth hat und wirklich ebenso „Sohn Adam's“ genannt wird, vielleicht erst von den letzten Bearbeitern dieser Schriften. Nicht minder ist höchst denkwürdig, wie die Nabatäer nach diesen Schriften ein sehr reiches und mannichfaches Schriftthum besaßen, da sie sich oft auf اخبار „Geschichten“ der Könige und der Völker, Geschichten الاولين der Vorfahren, سير الحكما „Lebensbeschreibungen der Weisen“, ja auf Werke über „die Gesetze des Reichs und der einzelnen Städte“ *) berufen.

In der engeren Bedeutung von Geschichte ist nun aber wohl das Wichtigste, was diese Schriften von den volksthümlichen Verhältnissen jener Kanaanäer zu den Nabatäern oder Babyloniern andeuten. Je-

ابتداءً كونا على سبيل النظم والتاليف لا على سبيل
الاختراع وهذا بعينه كان يرى ابرهيم المتقى لان
ينبوشاد استشعر التوحيد وان الاله واحد وراى
ابرهيم الامام هذا الراى بعده وقد راى هذا الراى
عدة من الكسدانيين وغيرهم من اجيال النبط مثل
انوحا وغيره ممن قد ذكرنا بعضهم الا ان عددهم قليل
جدا

*) سياسات الملك والمدن

ner Ibrâhîm, der Kanaanäer, war nach einer Stelle dieser Schriften zwar in der babylonischen Stadt Kûthâ=rabba (كوثى ربّا) geboren, stammte aber von solchen Kanaanäern ab, welche vorzüglich den Jupiter verehrten und einst nach vielen Kriegen Babylonien erobert hatten; Nimrod, welchen wir uns nach diesem Zusammenhange als den kanaanäischen Eroberer Babyloniens denken müssen, zog dann auch kanaanäische Priester mit ihrer Geheimlehre über die Götter ins Land, von welchen jener Ibrahim abstammte. Nimmt man damit zusammen, daß nach einer andern Stelle dieser Schriften die Kanaanäer zuvor von den ihnen stammverwandten Kasdäern (d. i. Chaldäern) verdrängt und in „die äußersten Grenzen Syriens“ zurückgeworfen waren: so sollte man meinen, hier würden die Nachrichten Herodot's über eine uralte Abkunft der Phöniken von den Ländern am persischen Meerbusen her aufs überraschendste bestätigt, und zugleich gehe damit ein Licht über Nimrod auf, welches die wenigen uns bis jetzt bekannten Sagen über ihn erst recht erhelle. Denn die Stelle über Nimrod Gen. 10, 8. 10—12 ist erst vom vierten, der Zusatz dort v. 9 erst vom fünften Erzähler der Urgeschichte: aber freilich müßte man dann den Bau Nineve's, welcher ihm v. 10 zugeschrieben wird, ganz anders als bisher gewöhnlich war, verstehen. Nun aber ist ein großer Theil der nabatäischen Schriften offenbar unter der Herrschaft dieser kanaanäischen Könige entstanden, welche Babylonien erobert und sein früheres Königsgeschlecht vertilgt hatten: einer der Schriftsteller spielt zu deutlich darauf an, um dieses zu verkennen *); derselbe redet auch von ei-

*) Wegen der großen Wichtigkeit der Sache führen wir die (wie die obigen) noch ungedruckten Worte hier an:

ner Feindschaft der Babylonier gegen ihre kanaanäischen Gebieter und wie er diese nicht billigen könne, da auch die jetzt herrschenden Könige dem Lande viele Wohlthaten gebracht hätten. Einzelne dieser Könige werden auch beiläufig genannt, wie Ssalbâmâ *), ein Zeitgenosse jenes Ibrahim, unter dessen Herrschaft eine große Hungersnoth in Babylonien wüthete, deren Folgen man noch zur Zeit dieses Schriftstellers empfand; und Sûsaqia „einer von den kanaanäischen Königen, welche den Herrschersitz von Babel nach Kutha-rabba verlegten". Frägt man nun, wer diese kanaanäischen Könige nach den uns sonst zugänglichen Erinnerungen der babylonischen Geschichte waren, so könnte man gar an die 9 arabischen Könige mit ihren 245 Jahren denken, welche nach Berossos vor der Semiramis in Assyrien herrschten **): die Araber werden allerdings wohl auch mit andern semitischen Völkern bisweilen verwechselt; allein sonst spricht für diese Vermuthung nichts, und wir sind demnach nicht genöthigt anzunehmen, jener Schriftsteller habe sogar vor der alten Semiramis geschrieben. Da aber die späteren uns so bekannten assyrischen und

لانّ الكنعنيين لما ملكوا اقليم بابل بعد حروب كثيرة
كانت بينهم وبين الكسدانيين غلبوا عليها وملوكها
وهم الان ملوكنا ايدهم الله بنصره فجلب نمرود ايمة من
الكنعانيين جعلم فى هذا الاقليم فكان اسلاف ابرهيم
من اوليك المجلوبين من بلاد كنعان فقال ابرهيم الخ

*) Dieser Name klingt fast wie der assyrische Salmân, sowie der S. 153 erwähnte Ssardânâ wie der assyrische Sardanapall; die Assyrer selbst heißen in diesen Schriften جرامقة und stammen von Kindern des الشابرقان الاول „ersten Shabirqân", welches an Semiramis anzuklingen scheinen könnte.

) s. **Berosi hist. chald. ed. Richter p. 61.

babylonischen Könige unstreitig nicht kanaanäischer Abkunft sind, so müßte man an die babylonischen Könige vor den Zeiten des Chaldäers Nabonassar und etwa auch des assyrischen Phûl denken; und jener Schriftsteller hätte dann spätestens in der ersten Hälfte des achten Jahrh. v. Chr. geschrieben. Dieses wäre verhältnißmäßig noch immer eine frühe Zeit; und wirklich scheinen die Namen späterer babylonischer oder assyrischer Könige in dem Werke zu fehlen.

Wir übergehen hier die Folgerungen, welche aus dieser Annahme fließen würden, wenn sie sich weiter bestätigen sollte; und bemerken nur, daß die hier gemeinten Könige, welche in Babel und Kutha saßen, von den damals in Nineve herrschenden wohl verschieden sein und doch mit ihnen aus demselben Stamme entsprossen sein konnten. In jenen 526 Jahren herrschten nach Berossos 45 assyrische Könige, eine unverhältnißmäßig große Zahl: jene beiden finden sich unter ihnen nicht.

Wie uralte Nachrichten das Werk enthalten könne, zeigt sich noch an einem besondern Beispiele sehr schlagend. An einen babylonischen König Ṭîbanânâ *), „welcher etwa 900 Jahre nach einem zuvor genannten Könige Qurûßâni herrschte", wandte sich der ägyptische König Sefûrâs mit der Bitte, ihm eine gewisse Art Knoblauch aus Babylonien nach Aegypten zu senden; eine Bemerkung, welche in einem Werke über den Ackerbau nicht auffallen kann. Nun findet sich wirklich ein Séfuris als der vorletzte König des dritten Manethonischen Herrscherhauses, welcher den Lauten nach wohl eher hieher gehört als Sefré, der zweite König des fünf-

*) Doch sind einige Laute in diesem Namen unsicher, da die Handschrift bloß  طيبانانا gibt.

ten. Ein sprechenderes Zeugniß als dieses läßt sich in der That nicht denken: sowie auch umgekehrt für die uralte Geschichte Aegyptens lange vor der Hyksôszeit, wie Manethon sie erzählte, daraus ein sehr willkommner Beweis erwächst.

Unsre Schriften berichten auch umständlich von dem großen Feldzuge eines Königs von Jemen nach Babylonien, welcher sich des daselbst aufgestellten großen goldenen Sonnenbildes bemächtigen wollte. Und unser Janbûshâd kennt nicht nur den altberühmten arabischen Stamm Himjar, sondern führt auch von einer großen Zahl arabischer Wüstengewächse Namen an, welche in ihrer Wortbildung von den gewöhnlichen arabischen sehr abweichen. So scheint es denn, daß wir auch über die alte arabische Geschichte, welche uns sonst fast so wüste ist wie die große Wüste selbst, von diesen Schriften aus manches unerwartete Licht empfangen können.

Führt uns dieses alles in ein Schriftthum zurück, welches uns schon wegen seines hohen Alters äußerst denkwürdig sein muß, so mag ich freilich nicht verhehlen, daß einige andre Spuren mir auch spätere Hände zu verrathen scheinen, welche hier zugleich thätig waren. Wörter und Begriffe, welche sichtbar erst dem islâmischen Schriftthume und der Sprache des Qor'ân's entlehnt sind, z. B. wenn die babylonischen Götter bald مليكة und sogar سكاين (von den biblisch-rabbinischen Namen der Engel und himmlischen Herrlichkeiten שכינה), bald اصنام d. i. Götzen genannt werden, kann man der Freiheit zuschreiben, mit welcher Ibn-Wachschijja seine nabatäischen Quellen wiedergab. Daß mit einem gewissen Nachdrucke bemerkt wird, wie schon einige der alten nabatäischen Weisen die Einheit Gottes gelehrt und allen sinnlichen Gottesdienst

verworfen hätten, mag nicht nothwendig das schon Bestehen des Christenthumes oder gar des Islâm's voraussetzen: obgleich es unläugbar ist, daß solche Bemerkungen erst seit der Ausbreitung monotheistischer Religionen ihre volle Bedeutung haben. Aber was das Werk an manchen Stellen über die Jonier, d. i. nach beständigem morgenländischen Sprachgebrauche die Griechen, enthält, scheint uns auf spätere Zeiten hinzuführen. Die Griechen, bemerkt das Werk, haben zwar einzelne sehr ausgezeichnete Männer, sind aber im Ganzen كالبهايم „wie Vieh", und leiden besonders an einem beständigen Hochmuthe gegen die Nabatäer. Das Werk kennt ferner einige griechische Gewächsnamen, griechische Sagen z. B. über den Ursprung des Knoblauchs, welche nabatäischen gleichen, und die Ansichten griechischer Aerzte, z. B. über die Anwendung des Lorbeerbaumes zum Heilen. Am sprechendsten aber ist hier die Erzählung „Hermes und schon vor ihm Agathodämon haben den Leuten ihres Landes den Genuß der Fische und Bohnen streng verboten, weil sie dem Gehirne schaden". Dieses erinnert an Sitten und Meinungen der Pythagoräer: und die griechischen Namen Hermes und Agathodämon, zumal als Verfasser von Lehren und Büchern, scheinen uns bis in die neuplatonischen Zeiten herabzuführen *). Schon die Zusammensetzung Ἀγαθοδαίμων für ὁ ἀγαθὸς δαίμων weist auf spätere Zeiten hin; und daß er zu den alten oder gar ältesten griechischen Göttern ge-

*) Daß Hermes, welcher sonst arabisch هرميس geschrieben wird, hier wenig verschieden als أرميسا erscheint, kann keinen wirklichen Unterschied begründen. Agathodämon kehrt in den Ssâbischen Schriften oft wieder: aber auch der phönikische ἀγαθὸς δαίμων d. i. die Schlange (Sanchun. p. 45 Orelli) ist nicht uralt.

höre, müßte erst bewiesen werden. Man kann zugeben, ja es war denen, welche das alte Morgenland kannten, längst gewiß, daß die Jonier ein sehr altes, einst auch im Morgenlande weit genanntes Volk sind, welches längst schon vor Homer und der uns bekannteren griechischen Geschichte in Kleinasien blühete: allein ob die Babylonier, so wie es hier in der Kürze angedeutet ist, von jenen uralten Joniern, ihren Büchern und ihren Weisen zu reden vermochten und ob solche Stellen der nabatäischen Schriften auch nur im Anfange des achten Jahrh. vor Chr. geschrieben werden konnten, müßte wohl zuvor näher untersucht und festgestellt werden.

Hieraus würde aber weiter nichts folgen, als daß man die einzelnen Bestandtheile der nabatäischen Schriften genauer zu sondern und nach ihren verschiedenen Zeitaltern wohl zu unterscheiden sich bestreben müßte. Auszüge aus den ältesten und den spätesten Schriften konnten sich endlich in dem großen Werke der Ackerbaukunst und andern nabatäischen Büchern begegnen; und vielleicht lassen sich die Bestandtheile, aus welchen diese Bücher im Großen erwuchsen, nach gewissen Merkmalen noch leicht sondern. Auch jener Qûthâmi war vielleicht nicht der letzte Verfasser der Ackerbaukunst von Ibn-Wachschijja: sollten auch die Worte, wonach er sich selbst als ein Einwohner von **Kûfa** und entfernter als aus dem Syrischen **Sûra** am Eufrat abstammend beschreibt*), in die-

*) انا من القوفانيين ثم من السورانيين السريانيين
sagt Qûthâmi von sich (in Chwolsohn's Ssâbiern II. S. 908). **Qûfân** kann das Kûfa der Araber sein, welches auch Kûfân hieß und von den ersten arabischen Eroberern wohl nicht ganz neu gegründet ist; vielmehr galt es auch später immer noch als dem Noah heilig. Von dem durch rabbinische Schriften bekannten **Sûra** war auch **Mâsî**, ein andrer nabatäischer

ser selben Fassung nicht von ihm sein. Erst wenn die Schriften vollständig vorliegen, wird man über dieses alles bestimmtere Urtheile sich bilden können. — Auch über den Namen Nabatäer selbst wird man dann wohl zu einer festern Einsicht gelangen. Ich bemerke über ihn jetzt nur, daß man keine Ursache hat, den Nabajoth LXX *Ναβαιώθ* welcher Gen. 25, 13. 28, 5 als der erstgeborne Sohn Ismael's erscheint mit **Quatremère** für einen ganz verschiedenen Namen zu halten: beide Namen stehen sich ja den Lauten nach fast ganz gleich, wie sollten sie denn geschichtlich gar keinen Zusammenhang haben? Während diese westlichen Nabatäer schon im ersten Makkabäerbuche und bei griechischen Schriftstellern seit Alexander so mit diesem etwas verkürzten Namen bezeichnet werden, lautete der Name der östlichen vielmehr ursprünglich نبيط *Nabît* mit langem Vocale, welches jenem **Nabioth** noch sehr ähnlich ist; und nach bekannten Gesetzen des Arabischen bildet sich von einem Worte **Nabît** erst durch Verkürzung der Beziehungsname *Năbăti* mit verkürztem Vocale; woraus dann النَبَط geblieben sein kann. Die westlichen Nabatäer nun regen sich nach B. Jes. 60, 7 und andern Zeugnissen offenbar seit Babel's Eroberung durch Kyros wieder freier und gründen östlich und südlich von Palästina ein Reich, von dessen Bewohnern wahrscheinlich die Sinai-Inschriften abstammen, welche ich deshalb auch wohl nabatäische nannte. Aber daß sie ein uraltes von Ismaeläern nur vorübergehend unterjochtes Volk waren, erhellet schon daraus, daß Nabajoth in der Genesis als Erstgeborner Ismael's erscheint. Welche Sprache die östlichen Nabatäer

Weiser vor Quthami. Aber der Ausdruck Syrisch ist erst Griechisch.

hatten, ist uns noch nicht ganz deutlich, da die nabatäischen Schriften sie zwar als der syrischen ähnlich, aber nicht als dieser ganz gleich schildern; sie war wohl dieselbe mit der der Mendäer, die wir schon kennen, konnte aber von der der Westnabatäer sich allmählich sehr verschieden ausgebildet haben. Die Ostnabatäer scheinen der Bibel ebenso wie den Griechen unter diesem Namen unbekannt geblieben zu sein: doch dehnt sich schon bei Jos. Arch. 1: 12, 4 Nabatene bis an den Eufrat aus. Allein wir können unsern bei Syrern und Arabern gewöhnlich so genannten Nabatäern zutrauen, daß sie nicht umsonst behaupteten, sie seien die Ureinwohner Babyloniens und erst nach ihnen seien die Kasdäer (Chaldäer) und Kanaanäer erobernd in ihr Land gekommen. Und wirklich scheint der Name (dessen Wurzel نبط oder نبت sich nicht im Syrischen, aber im Mendäischen und Arabischen erhalten hat) nichts als Ureinwohner selbst zu bedeuten.

Daß die nabatäischen Schriften von manchen auch in der Bibel wiederkehrenden uralten Namen wie Adam, Henokh, Seth, Ibrahim (Abraham) Seltsames erzählen, kann uns nur noch mehr anreizen, sie aufs genaueste zu durchforschen. Da sie mir noch nicht irgendwie hinreichend vorliegen, so enthalte ich mich für jetzt jedes Urtheiles darüber. Aber was auch die sichern Ergebnisse dieser bevorstehenden Untersuchungen sein mögen, jedenfalls steht unsre ganze heutige biblische Wissenschaft schon zu fest, als daß neue Aufschlüsse wissenschaftlicher Erkenntniß der Urgeschichten unsrer Hochachtung der Bibel schaden könnten.

Nur um ein Beispiel zu geben, mit welcher Vorsicht man auf diesem für uns gegenwärtig noch so völlig neuem Gebiete verfahren müsse, bemerken wir

Folgendes. Nach den nabatäischen Schriften ist **Mâsî** Stammvater eines Priestergeschlechtes in **Sûra**, Prophet des Jupiter und Religionsstifter, dessen Anhänger sich in spätern Zeiten mit denen des oben erwähnten **Ishîsthâ** vereinigten; außerdem unter anderm auch noch einer der Schriftsteller über Ackerbau. Dieser selbe Masi, welcher auch die Griechen bereits kennt und wie oben angedeutet beschreibt, ist Urenkel eines **Adamî** und starb 88 Jahre nach dessen Tode. Klingt nun dieser Name schon so stark an den biblischen Adam an, so steigt unsre Verwunderung noch, wenn wir erfahren, er habe fast die ganze bewohnte Erde bereist, die Babylonier zuerst den Ackerbau im Leben und in Schriften gelehrt, und 42 Söhne mit 22 Töchtern gehabt; von 28 dieser Söhne seien keine Nachkommen erhalten, die übrigen 14 aber seien die Väter der verschiedenen nabatäischen Stämme. Wie wir aber oben die Namen Tammûz und Tammûzî wechseln sahen, so geht sein Name auch in den Adam selbst über, und nun heißt es gar, dieser habe jeder Sache schöpferisch einen neuen Namen gegeben *). Da dieses nun fast wörtlich mit der Geschichte Adam's stimmt, wie sie Gen. 2, 20 erzählt wird, so entsteht in der That nur die Frage, ob dieser ganz einzelne Erzählungszug in der Genesis oder ob er in den nabatäischen Schriften älter sei. Allein in diesen wird der Zug bloß beiläufig angeführt; und wer erkannt hat, daß die Erzählung in der Genesis, obwohl erst von dem vierten der dortigen Erzähler abstammend, so ursprünglich als möglich erscheint, der wird schwerlich meinen, es sei dieses zuerst von dem nabatäischen Adam erzählt. Wir

*) Die Assyrer, heißt es hier, stammen nicht von dem Geschlechte Adam's الذى سمى لكل شى اسما استانفه ووضعه

würden uns wenigstens erst durch die stärksten Gründe überreden lassen, daß die Ursprünglichkeit in dieser besondern Sache auf Seiten der Nabatäer sei. Und solcher genauesten Untersuchungen des einzelnen Thatbestandes wird es hier gewiß an vielen Stellen bedürfen.

Wir glauben aber hiemit genug gesagt zu haben um zu zeigen, wie wichtig die Herausgabe dieser Schriften sei und wie sehr das Unternehmen des Hn Prof. Chwolsohn jede Unterstützung verdiene. Mögen diese Schriften durch seine sorgfältige Mühe zuerst bloß nach den sichersten Quellen herausgegeben, oder durch seine weitere Mühe zugleich mit übersetzt und erläutert werden, in jedem Falle kann man nicht genug wünschen, daß er bald die rechten Mittel und bequeme Zeit finde, sein großes Unternehmen auszuführen. Wir wünschen auch, daß ihm zur Förderung dieses Unternehmens und zur Ehre unsrer heutigen Wissenschaft alle irgendwo in europäischen Bücherschätzen verborgenen nabatäischen Handschriften ohne Schwierigkeit zugesandt werden: eine Erleichterung unsrer so schwierigen morgenländischen Arbeiten, welcher vor zwanzig bis dreißig Jahren noch viele Vorurtheile entgegenstanden, die aber heute überall grundsätzlich gelten und weise angewandt werden sollte. Es ist schon schlimm, daß uns die nabatäischen Urschriften verloren sind: möge also wenigstens das von ihnen gerettet und allgemein nützlich gemacht werden, was von ihnen noch da ist!

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Juli 13. № 11. 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Am 6. Juli wurde der Königlichen Societät durch Herrn Obermedicinalrath Wöhler eine Abhandlung des Herrn Prof. Boedeker mit dem Titel

„Die gesetzmäßigen Beziehungen zwischen der Dichtigkeit, der specifischen Wärme und der Zusammensetzung der Gase“,

vorgelegt, deren Inhalt wir im Folgenden mittheilen.

Der erste Theil: „über eine zweckmäßige Änderung des gebräuchlichen Ausdrucks für das specifische Gewicht der Gase“, beschäftigt sich mit dem Verhältnisse zwischen der Dichtigkeit und dem Aequivalent-Gewichte der Gase.

Der zweite Theil „Entwickelung der gesetzmäßigen Beziehungen zwischen der specifischen Wärme, der Dichtigkeit und der Zusammensetzung der Gase“, faßt speciell die specifische Wärme in ihren Beziehungen zur Zusammensetzung der Gase ins Auge, um schließlich zur Feststellung der gesetzmäßigen Abhängigkeit der specif. Wärme von Qualität und Quantität der Bestandtheile zu gelangen, so daß man aus der bekannten chemischen Zusammensetzung eines Gases a priori dessen relative Wärme (d. h. die specif. Wärme, bezogen auf gleiche Maaße bei constantem Druck) berechnen kann; natürlich kann

man dann, wenn auch die Dichtigkeit des Gases bekannt ist, die specifische Wärme des Gases, (bezogen auf gleiche Gewichte bei constantem Druck) ebenfalls a priori berechnen.

Zu diesem Ziele gelangt der Verf. auf folgendem Wege: Zunächst ist statt des gebräuchlichen Ausdrucks für das specif. Gewicht ein neuer gewählt. So lange man die Dichtigkeit der Luft als Einheit zu Grunde legt, lassen die darauf bezogenen Ausdrücke der Dampfdichte unmittelbar durchaus nicht das Verhältniß zwischen Dichtigkeit und Aequivalent erkennen.

Dieses tritt aber unmittelbar hervor, wenn wir beide Zahlen, sowohl die der Aequivalente, wie die der Dichtigkeit, auf eine und dieselbe Einheit beziehn. Für diese Einheit bietet sich unstreitig am einfachsten der Wasserstoff dar. Statt nun aber im Allgemeinen an die Stelle der bisherigen Einheit, der Luft, jetzt wieder nur im Allgemeinen den Wasserstoff zu setzen, so daß irgend ein beliebiges Maaß Wasserstoff = 1 Gewichtstheil als Einheit angenommen würde, wird ein gewisses Maaß als Normal-Maaß festgestellt und das Gewicht eines solchen constanten Gasvolumen's in absolutem Gewicht ausgedrückt.

Dieses Normalmaaß soll bei 0° C. und 76cm Barom. H. von Wasserstoffgas 1 Decigramm, von Stickstoffgas 14dgr, von Sauerstoffgas 16dgr fassen. Je nachdem man nun von dem specif. Gewicht des einen oder des andern Gases ausgeht, findet man das geforderte Normal-Maaß nicht ganz unerheblich verschieden; bei den beiden ersten Gasen zeigen die unter sich wesentlich abweichenden Angaben verschiedener Beobachter, wie große Schwierigkeiten die genaue Bestimmung der Dichtigkeit von reinem H- und N-Gas auch den geschicktesten Händen

darbietet. Dagegen haben beim Sauerstoffgas die Bestimmungen von Regnault, Saussure, Dumas und Boussingault Werthe ergeben, die mit der Mittelzahl 1.105643 (Luft = 1) fast genau zusammenfallen. Aus diesem Grunde geht Verf. von dieser Zahl aus. Um zu berechnen, welchen Raum 16 Decigr. von dieser Dichte füllen, wird Regnault's Angabe zu Grunde gelegt, daß 1000 Cub. Centim. Luft 12.932^{dgr} wiegen. Durch die Proportion

1) $12.932:1000::1:x;\ x = 77.3283$,

findet sich, daß 1^{dgr} Luft 77.3283 Cub. Cent. füllt. Da ferner 1.105643^{dgr} Sauerstoffgas denselben Raum einnimmt, wie 1^{dgr} Luft, so finden wir aus

2) $1.105643:77.3283::16:y;\ y = 1119.05$,

das 16^{dgr} O-gas 1119.05 Cub. Cent. füllen. Dieses Maaß wird als Normal-Maaß mit m bezeichnet. Natürlich schließt dies Zeichen, 1 m, in concreten Fällen, sobald es vor einem einfachen oder zusammengesetzten Stoffe steht, in seine Bedeutung ein, daß damit nicht bloß ein bestimmtes Maaß, sondern auch eine durch den bestimmten Fall bestimmte Gewichtsmenge eines Stoffes gegeben ist.

Wird das Gewicht von 1 m eines Gases in Decigrammen ausgedrückt, so findet sich eine Zahl, die — (kleine Abweichungen innerhalb der Fehlergränzen bei Seite gelassen) — mit dem Aequivalentgewichte entweder zusammenfällt oder als das Produkt der Aequivalentzahl mit einem höchst einfachen Factor sich unmittelbar darstellt. Um aus dem gebräuchlichen auf Luft als Einheit sich beziehenden Ausdrucke für das specif. Gewicht der Gase das Gewicht von m, also von 1119.05cc eines Gases zu finden, dient — wenn δ das auf Luft = 1 bezogene specif. Gew. und m das Gewicht von 1 Normal-Maaß in Decigrammen ausdrückt — die 3te Proportion:

$$3)\ 77.3283 : 1119.05 :: \delta : m;$$

$$m = \frac{1119.05}{77.3282}\delta;$$

$$m = N\ (\log \delta + \log 1.1605112).$$

Auf diesem Wege ist für mehr als 150 Gase der Werth von m in mehreren Tabellen entwickelt, die den Vortheil dieses Ausdruckes, m, für die Dampfdichte statt des gebräuchlichen, δ, übersichtlich vor Augen führen. Von unorganischen Stoffen — einfachen, wie zusammengesetzten — sind alle bekanntgewordenen aufgenommen, von organischen zwar nicht alle, aber bei weitem die meisten der untersuchten; jedenfalls sind für alle typischen Gruppen einige Beispiele aufgeführt.

Das Verhältniß der Dichtigkeit zu dem Aequivalentgewichte — das Atomvolum — drückte man bisher durch einen Bruch aus, dessen Zähler und Nenner eigentlich gar nicht unmittelbar zu einander in Verhältniß gestellt werden sollten. Der Zähler, die Aequivalentzahl, gehört einer Zahlenreihe an, welche die Gewichtsverhältnisse ausdrückt, nach denen sich die Stoffe verbinden, entweder auf 1 Gew. Th. Wasserstoff oder auf 100 Gew. Th. Sauerstoff als Einheit bezogen; der Nenner ist eine auf Luft als Einheit bezogene Zahl, welche die Gewichtsverhältnisse gleicher Maaße angibt. Als Ausdruck dieses gesuchten Verhältnisses zwischen zwei Zahlen, die nur ganz mittelbar in einem Causalnexus stehn, die auf ganz verschiedene Einheiten basirt sind, erhält man Quotienten, die sich wohl als Producte einer gemeinschaftlichen Grundzahl mit verschiedenen einfachen Factoren darstellen, aber diese Grundzahl ist nicht die Einheit, sondern eine überflüssig schwerfällige Zahl, behaftet mit einer langen Reihe von Decimalen.

Viel einfacher und bequemer wird die Behandlung dieses interessanten Gegenstandes, viel übersichtlicher der Ausdruck für das Atomvolum — also für das Verhältniß der Dichtigkeit zum Aequivalentgewicht — wenn jene gemeinschaftliche Grundzahl die Einheit = 1 wird. Bezeichnet man mit m das Maaßgewicht in Decigr., mit p das Aequivalentgewicht, so erhält man für den Wasserstoff (wo wir p = 1 und m = 1 setzen) $\frac{p}{m} = 1$; er tritt also für die Zahlenreihe dieses Verhältnisses als Einheit auf; beim Sauerstoffgas ist $\frac{p}{m} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$; beim Schwefel $\frac{p}{m} = \frac{16}{96} = \frac{1}{6}$; beim Alkohol $\frac{p}{m} = \frac{46}{23} = 2$; beim Phosphorchlorid $\frac{p}{m} = \frac{208.5}{52,125} = 4$.

Diese Quotienten für $\frac{p}{m}$, hier Aequivalentvolum genannt, benennen uns unmittelbar das Verhältniß zwischen Dichtigkeit und Aequivalent; sie sagen: um die durch's Aequivalentgewicht bezeichnete Anzahl von Decigrammen eines gasförmigen Stoffes repräsentirt zu haben, bedürfen wir von folgenden Gasen:

Wasserstoff: 1 Normalmaaß;
Sauerstoff: $\frac{1}{2}$ Normalmaaß; Alkohol: 2 Normalmaaß;
Schwefel: $\frac{1}{6}$ „ ; Phosphorchlorid: 4 „ ;

Leop. Gmelin (Handb. d. Chem. 4te Aufl. Bd. I. S. 53) hat bereits einen ähnlichen, wenn auch umgekehrten Weg betreten, indem er auf eine sehr umständliche Weise zuerst durch Division des spec. Gewichts (Luft = 1) mit dem Atomgewicht seine Atomzahl D berechnet; durch Division dieser

Atomzahl mit der Atomzahl des Wasserstoffs 0.0693 gelangt er zu seiner reducirten Atomzahl E, seine reducirte Atomzahl ist also das Umgekehrte von dem hier aufgestellten Aequivalent-Volum $\frac{p}{m}$. Gmelin benennt danach die einfachen Gase 6,2 u. 1 — atomige; bei zusammengesetzten Stoffen kämen außerdem $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ u. $\frac{1}{4}$ atomige Gase vor. Gegen diese Behauptung ist speciell das Weitere des ersten Theils gerichtet, indem Verf. dagegen entwickelt, daß die Gase der bis jetzt untersuchten zusammengesetzten Stoffe entweder dimetrisch oder tetrametrisch sind.

Der Quotient $\frac{p}{m}$, das Aequivalent-Volum ist zur Benennung und Classification der Gase gewählt, sie heißen hier wo:

1) $\frac{p}{m} = 1$ ist: monometrische oder einmaaßige Gase;
2) „ „ $\frac{1}{2}$ „: hemimetrische „ halbmaaßige „ ;
3) „ „ $\frac{1}{6}$ „: hektometrische „ sechstelmaaßige „ ;
4) „ „ 2 „: dimetrische „ zweimaaßige „ ;
5) „ „ 4 „: tetrametrische „ viermaaßige „ ;
6) „ „ 6 „: hexametrische „ sechsmaaßige „ ;

Die 3 ersten Fälle werden hier ausschließlich für die Gase einfacher Stoffe reservirt; was den sechsten Fall betrifft, so müssen wir dem Gase des sogen. wasserfreien kohlensauren Ammoniaks von H. Rose eine besondere Classe bis auf weiteres einräumen; die fünfte Classe wird von den Ammonium-Haloiden und analogen Verbindungen gebildet, wozu Verf. auch das Phosphorchlorid rechnet, indem er dasselbe als dem Ammonchlorür analog betrachtet, worin N durch P, und H_4 durch Cl_4 sub-

stituirt sind. Bisher sind als tetrametrisch nachgewiesen die Gase von:

a) $NH_4 Cl$; $NH_4 Te$; $NH_4 S. HS$; $NH_4 NC_2$;
b) $PH_4 Br$; $PH_4 J$;
c) $P Cl_4 . Cl$.

Nach Ausschluß dieser tetrametrischen Gase, erklärt Verf. die Gase aller andern bisher untersuchten zusammengesetzten Stoffe für dimetrisch. Freilich läßt sich dieser Satz aber nur dann in allgemeiner Gültigkeit nachweisen, wenn man die bei einer gewissen Anzahl von Stoffen vorgenommenen Änderungen der Aequivalente und Formeln adoptirt.

Zuerst ist diese Gültigkeit bedingt durch Zulassung der bereits sehr vielseitig angenommenen verdoppelten Aequivalente und Formeln für:

1) Wasser, Schwefel-, Selen-, Tellur-Wasserstoff; $H_2 O_2$, $H_2 S_2$ rc. statt HO, HS, rc.
2) Kohlenoxyd und Chlorkohlenoxyd; $C_2 O_2$; $C_2 O_2 Cl_2$ statt CO; $CO Cl$.
3) Die 2-basischen Säuren und deren flüchtige Verbindungen; z. B. $C_2 O_4$; $S_2 O_4$; $2 C_4 H_5 O . C_4 O_6$; rc. statt CO_2; SO_2; $C_4 H_5 O . C_2 O_3$; rc.
4) Die Radicale, Oxyde, Sulfurete, Bisulfurete der sogen. Aethyl-Reihen im weiteren Sinne des Wortes z. B. $C_8 H_{10}$ = Aethyl; $C_{24} H_{10}$ = Phenyl; $C_{12} H_{10}$ = Allyl, $C_8 H_{12} As_2$ = Kakodyl; statt $C_4 H_5$; $C_{12} H_5$; $C_6 H_5$; $C_4 H_6 As$; rc. (Diejenigen Radicale aber, die, wie Stibaethyl, zur Bildung ihres Chlorürs Cl_2 aufnehmen, behalten ihre bisherige Formel, sowohl für das isolirte Radical, wie auch für deren Oxyde und Sulfurete).

Die Formel von den Chlorüren, Cyanüren, Rhodanüren, Acetaten rc. der Aethyl-Reihe und deren Homologen und Analogen wird von dieser Ände-

rung nicht betroffen; sie sind an sich schon dimetrisch in ihren Gasen.

5) Die Anhydride der organischen Säuren, z. B. $C_8 H_6 O_6$ statt $C_4 H_3 O_3$.

Bis dahin stimmt Verfasser mit vielen Vorgängern auf diesem Wege ganz überein; es bedarf keiner Wiederholung der bekannten dazu nöthigenden Gründe; die vom Verf. vorgebrachten neuen Gründe, können erst im zweiten Theile bei der specifischen Wärme zur Sprache kommen.

Außer diesen bisher genannten kommen hier aber noch folgende Stoffe in Betracht;

6) Stickoxydul und Cyangas. Ersteres kann Verf. nicht eigentlich als eine Oxydationsstufe des Stickstoffs betrachten; bei keiner Oxydation von N, bei keiner Reduction von höheren Oxydationsstufen des Stickstoffs tritt NO auf! Der einzige Weg seiner Bildung ist der, daß dem Ammonitrat $H_4 O_4$ entzogen wird; es ist das Nitryl der Salpetersäure $= N_2 O_2$.

Das isolirte Cyangas ist das Nitryl der 2-basischen Oxalsäure: $2\ NH_4 O.\ C_4 O_6 - H_8\ O_8 = N_2 C_4 =$ 1 Aeq. Cyan. Diese Ansicht über die Formel des Cyan's schließt keineswegs aus, daß in den Cyanüren NC_2 und nicht $N_2 C_4$ enthalten ist: wir nehmen ja auch im isolirten Wasser, Aether, im Essigsäure-Anhydrid, die Gruppen $H_2 O_2$; $C_8 H_{10} O_2$; $C_8 H_6 O_6$ an; aber nichts destoweniger im Essigaether $C_4 H_5 O.\ C_4 H_3 O_3$, in dem Essigsäure-Hydrat, $HO.\ C_4 H_3 O_3$ Gruppen von halb so großem Aequivalent.

Auch Cyanwasserstoff betrachtet Verf. als ein Nitryl, nämlich das der 1-basischen Ameisensäure; $NH_4 O.\ C_2 HO_3 - H_4 O_4 = H.\ C_2 N$; ihre Formel bleibt demnach ungeändert; dem entsprechend ist sie auch dimetrisch als $H.\ C_2 N$ betrachtet.

7) Schwefelchlorür und Schwefelchlorid erhalten, statt $S_2 Cl$; $S Cl$; die Formel $S_4 Cl_2$ und $S_2 Cl_2$; unstreitig sind die letzteren, wobei sich dann die Gase als dimetrische darstellen, mindestens eben so wohl berechtigt, als die ersteren.

8) Quecksilber-Chlorid; -Bromid; -Jodid erhalten die Formel $Hg_2 Cl_2$; $Hg_2 Br_2$; $Hg_2 I_2$; nur der scheinbaren Einfachheit zu lieb, aus keinem besseren Grunde, hat man bisher in den Verbindungen der Oxydul-Reihe zwar Hg_2, in denen der Oxyd-Reihe aber Hg angenommen; dann ist das Gas von $Hg_2 Cl$ dimetrisch, das von $Hg Cl$ monometrisch. Gibt man dem Chlorid, consequent mit der Formel des Chlorürs, die Formel $Hg_2 Cl_2$, so sind beide dimetrisch. Allerdings fordert dies dann auch Zulassung der Formeln $Hg_2 O_2$, $Hg_2 S_2$, $Cu_2 O_2$, $Cu_2 S_2$ ꝛc. statt $Hg O$, $Hg S$, $Cu O$, $Cu S$ ꝛc. Es wird dann zu zeigen versucht, daß man die scheinbar größere Einfachheit der bisherigen Formeln wohl aufopfern darf, gegen die Vortheile, die dadurch erlangt werden.

9) Titanchlorid und Zinnchlorid werden als $Ti_2 Cl_4$ und $Sn_2 Cl_4$ eingeführt; consequent dann für Titansäure und Zinnsäure: $Ti_2 O_4$ und $Sn_2 O_4$; Zinnoxydul $Sn_2 O_2$; Zinnchlorür $Sn_2 Cl_2$; Zinnsulfuret $Sn_2 S_2$ ꝛc. Die Verhältnisse der specif. Wärme beider Chloride fordern diese Formeln, wie später gezeigt wird.

10) Die flüchtigen Verbindungen des Siliciums: Kieselchlorid, Kieselfluorid, Aethylsilicat, Amylsilicat. Nehmen wir als Aequivalent vom Silicium ($H=1$) die Zahl 21.3 und demnach für die Kieselsäure die Formel $Si O_3$ an, so müßten die Gase der 4 obigen Verbindungen eine

ganz besondere Gruppe für sich bilden, nämlich eine Klasse von anderthalbmaaßigen Gasen; man kennt kein anderes Gas, bei dem $\frac{p}{m} = \frac{3}{2}$ wäre!

Setzen wir Si = 14.2 und die Kieselsäure $Si\,O_2$, so wären obige Gase monometrisch; nimmt man aber Si = 7.1 und für die Kieselsäure die Formel $Si\,O$, so würden jene Gase hemimetrisch; nur einen zusammengesetzten Stoff — d. h. wenn wir der arsenigen Säure die Formel $As\,O_3$ lassen — kännte man, der auch ein hemimetrisches Gas bildete; sonst keinen.

Gibt man der Kieselsäure die Formel $Si_2\,O_4$, wobei Si = 14.2 gesetzt ist, so sind jene Gase sämmtlich dimetrisch. Da nun die specif. Wärme des Kieselchlorids, ähnlich wie die des Titan- und Zinn-chlorids, nur zu letzterer Formel $Si_2\,Cl_4$ paßt, so sieht sich Verf. gezwungen nur diese als die richtige anzusehn. Dann bleibt auch die Analogie zwischen $Si_2\,Cl_4$, $Ti_2\,Cl_4$, $Sn_2\,Cl_4$, zwischen $C_2\,O_4$, $Si_2\,O_4$, $Ti_2\,O_4$, $Sn_2\,O_4$ bestehen, der sich vielleicht eine neue Analogie zwischen $C_2\,O_2$, $Ti_2\,O_2$, $Sn_2\,O_2$ und den noch zu erwartenden $Si_2\,O_2$, zwischen $Sn_2\,Cl_2$, $Ti_2\,Cl_2$ und den angekündigten Entdeckungen von einem Kieselchlorür, Kieseljodür $Si_2\,Cl_2$? $Si_2\,I_2$? anreihen dürfte.

Die Consequenzen aus dieser Annahme der Formel $Si_2\,O_4$ für die Kieselsäure für die Formeln der Silicate sollen demnächst in einer besondern Abhandlung folgen; hier mag nur erwähnt werden, daß Verf. 3 Hauptreihen von Salzen annimmt; 1) $RO.\,Si_2\,O_4$: einbasische Silicate; 2) $2\,RO.\,Si_2\,O_4$: zweibasische Silicate. 3) $4\,RO.\,Si_2\,O_4$: vierbasische Silicate; durch deren Verbindungen unter einander entstehn zahlreiche Zwischenstufen.

11) Arsenige Säure gibt, so lange wir ihre Formel $As\,O_3$ schreiben, ein hemimetrisches Gas, wie kein anderer zusammengesetzter Körper, wenn wir nicht die eben besprochenen flüchtigen Kiesel-Verbindungen entsprechend der Formel $Si\,O$ für Kieselsäure ($Si = 7.1$) auffassen wollen. Verf. glaubt der arsenigen Säure die Formel $As_4\,O_{12}$ beilegen zu müssen, wonach dann auch ihr Gas dimetrisch wäre.

Wer diese Formeln adoptirt, findet außer den wenigen tetrametrischen Gasen, alle bisher untersuchten zusammengesetzten Gase dimetrisch.

Nach dieser Zusammenstellung der Gase, der einfachen als $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{2}$ und 1-maaßig, der zusammengesetzten als 2- und 4-maaßig, stellt Verf. die Frage: „wie haben wir uns die Elementar-Gase in gasförmigen Verbindungen rücksichtlich ihrer Condensation vorzustellen?“ Es können hier nur die drei Sätze aufgeführt werden, die Verf. bei dieser Gelegenheit aufstellt, um die bezüglichen Erscheinungen am einfachsten zu erklären:

1stes Gesetz: Wenn 1 Maaß von einem Gase sich mit 1 Maaß eines andern verbindet, so erfolgt die Vereinigung ohne Verdichtung.

2tes Gesetz: Wenn 1 Maaß von einem Gase sich mit 2 Maaßen eines andern verbindet, so wird das eine Maaß des ersten nicht verdichtet, die 2 Maaße des letztern werden auf die Hälfte verdichtet.

3tes Gesetz. Wenn 4 Maaße Gas zur Verbindung zusammentreten, gleichviel ob 1 Maaß des einen mit 3 Maaßen des andern, oder 2 Maaße von jedem, so wird jedes in die Verbindung eintretende Maaß auf die Hälfte verdichtet.

Vier Tabellen liefern zahlreiche Beispiele für diese Sätze; auf diese Tabellen muß hier verwiesen werden.

Eine Zusammenstellung der sehr verschiedenen

Dichtigkeit, die wir den Elementar-Gasen in verschiedenen Verbindungen, ja oft in einer und derselben Verbindung beilegen müssen, schließt den ersten Theil.

Im zweiten Theile wird nun auch für die numerischen Ausdrücke der specifischen und der relativen Wärme, dieselbe Einheit zu Grunde gelegt, wie für die Dichtigkeit und die Aequivalentgewichte. Um nicht Resultate, die von verschiedenen Beobachtern nach verschiedenen Methoden erhalten sind, zu vermischen, beschränkt sich der Verf. darauf, die von Regnault für die specif. und die relative Wärme experimentell gefundenen Werthe zu benutzen. Unter Anwendung der folgenden 4 Zeichen werden sich am einfachsten die Resultate kurz hervorheben lassen, zu denen Verfasser hier gelangt ist:

ϑ bedeutet die specifische Wärme, bezogen auf gleiche Gewichte bei constantem Druck; als Einheit liegt aber nicht die specif. Wärme von einem Gewichtstheil Wasser, sondern die von 1 Gew. Th. Wasserstoff = 1 gesetzt, zu Grunde.

ϑ' ist die relative Wärme; also die auf gleiche Maasse bei const. Druck bezogene specif. Wärme; als Einheit liegt die relative Wärme von 1 Maaß Wasserstoffgas = 1 gesetzt zu Grunde.

m bedeutet wie im ersten Theile die Zahl, welche in Decigr. das Gewicht von 1119.05 Cub. Cent. des Gases angibt.

s bezeichnet die Summe der thermischen Aequivalente einer Verbindung. So viel bisher zu übersehn ist, zerfallen die Elemente, je nachdem sie zur relativen Wärme einer Verbindung beitragen, in drei Gruppen:

a)		b)	c)
H=1	C=6	N=14	Cl=35.5
O=8	Si=14.2	P=31	Br=80.
S=16	Ti=25		
	Sn=58.		

Bei Annahme dieser Aequivalente zählt jedes Aequivalent der Elemente aus der ersten Gruppe für ein thermisches Aequivalent; jedes Aequivalent der zweiten Gruppe zählt für zwei thermische Aequivalente, jedes Aequivalent der dritten Gruppe zählt für 3 thermische Aequivalente. In Betreff der übrigen Elemente können wir nur nach der Analogie schließen.

Nachdem nun die Resultate aus Regnault's schönen Experimental-Bestimmungen vom Verfasser tabellarisch aus der gewöhnlichen Form, wo den Zahlen als Einheit die specifische und relative Wärme zu Grunde liegt, in die Form von ϑ und ϑ' gebracht sind, ergeben sich folgende Schlüsse:

1) Die auf gleiche Maaße bezogene specifische oder die relative Wärme der Gase, ϑ', ist gleich der Summe der thermischen Aequivalente dieser Verbindungen dividirt durch vier: oder

$$\vartheta' = \frac{s}{4}.$$

2) Die auf gleiche Gewichte bezogene specifische Wärme, als das Verhältniß der Dichtigkeit zur relativen Wärme ist der durch Division der relativen Wärme ϑ' mit der Dichtigkeit (in der Form von m ausgedrückt) sich ergebende Quotient:

$$\vartheta = \frac{\vartheta'}{m}$$

3) Da die relative Wärme der Gase dem Viertel ihrer thermischen Aequivalentsumme gleich ist, so kann die specif. Wärme auch durch Division der Aequivalentsumme mit dem Vierfachen des Maaßgewichtes gefunden werden.

$$\vartheta = \frac{s}{4m}$$

4) Ist die relative Wärme eines Gases und zugleich seine procentische Zusammensetzung bekannt, das Aequivalent aber streitig, so ergibt sich die Entscheidung durch Multiplication der relativen Wärme mit vier, indem so die Aequivalentsumme der Elementar-Bestandtheile gefunden wird:

$$s = 4\,\vartheta'.$$

Weniger bedeutend, als die Gleichungen 1, 3 u. 4 bieten sich noch für die Dichtigkeitsberechnung die beiden Formeln $m = \frac{\vartheta'}{\vartheta}$ oder $m = \frac{s}{4\vartheta}$ dar.

In mehreren Tabellen stellt Verfasser zur übersichtlichen Vergleichung die aus Regnault's Untersuchungen sich ergebenden Werthe für ϑ und ϑ' mit den nach 1) und 3) berechneten zusammen und er kann nicht umhin zu erklären, daß ihn die Einfachheit dieser Formeln mehr stutzig gemacht hat, als die Abweichungen zwischen den gefundenen und den berechneten Werthen. Einige Beispiele werden am besten zur Erläuterung so überraschender Verhältnisse dienen:

Gasarten:		Formel	Relative Wärme $= \vartheta'$		Specifische Wärme $= \vartheta$	
			berechnet: $\vartheta' = \frac{s}{4}$:	gefunden: nach Regnault:	berechnet: $\vartheta = \frac{s}{4} \cdot \frac{1}{m}$:	gefunden: nach Regnault:
I	s=4 : Chlorwasserstoff	HCl	1.0	0.9771	$1 \cdot \frac{1}{18.25} = 0.05479$	0.05419
	Kohlenoxyd	C_2O_2	1.0	1.0182	$1 \cdot \frac{1}{14} = 0.07143$	0.06565
	Stickoxyd	NO_2	1.0	1.0212	$1 \cdot \frac{1}{15} = 0.06667$	0.06800
II	s=5 : Ammoniak	NH_3	1.25	1.2708	$\frac{5}{4} \cdot \frac{1}{8.5} = 0.14705$	0.14921
III	s=6 : Stickoxydul	N_2O_2	1.50	1.4486	$\frac{6}{4} \cdot \frac{1}{22} = 0.06817$	0.06573
	Schweflige Säure	S_2O_4	1.50	1.4809	$\frac{6}{4} \cdot \frac{1}{32} = 0.04687$	0.04563
	Kohlensäure	C_2O_4	1.50	1.4041	$\frac{6}{4} \cdot \frac{1}{22} = 0.06817$	0.06356
IV	s=11 : Phosphorchlorür	PCl_3	2.75	2.7106	$\frac{11}{4} \cdot \frac{1}{68.75} = 0.04004$	0.03954
	Arsenchlorür	$AsCl_3$	2.75	2.9768	$\frac{11}{4} \cdot \frac{1}{90.75} = 0.03025$	0.03296
V	s=12 : Alkohol	$C_4H_6O_2$	3.00	3.0437	$\frac{12}{4} \cdot \frac{1}{23} = 0.13014$	0.13255
	Aethylbromür	C_4H_5Br	3.00	2.8766	$\frac{12}{4} \cdot \frac{1}{54.5} = 0.05505$	0.05334
VI	s=14 : Aceton	$C_6H_6O_2$	3.50	3.5405	$\frac{14}{4} \cdot \frac{1}{29} = 0.12068$	0.12116
	Kieselchlorid	Si_2Cl_4	3.50	3.2981	$\frac{14}{4} \cdot \frac{1}{85.2} = 0.04109$	0.03904
	Titanchlorid	Ti_2Cl_4	3.50	3.6648	$\frac{14}{4} \cdot \frac{1}{96} = 0.03647$	0.03701
VII	s=18 : Phenylen	$C_{12}H_6$	4.50	4.2930	$\frac{18}{4} \cdot \frac{1}{39} = 0.11538$	0.11014
VIII	s=20 : Aether	$C_8H_{10}O_2$	5.00	5.2190	$\frac{20}{4} \cdot \frac{1}{37} = 0.13515$	0.14128
	Essigaether	$C_4H_5O.C_4H_3O_3$	5.00	5.1717	$\frac{20}{4} \cdot \frac{1}{44} = 0.11365$	0.11772
IX	s=36 : Terpentinöl	$C_{20}H_{16}$	9.00	10.0910	$\frac{36}{4} \cdot \frac{1}{68} = 0.13239$	0.14866

Als ein paar Beispiele der Berechnung der relativen Wärme ϑ' aus den Elementen mögen folgende dienen:

Chlorwasserstoff: H gibt $\frac{1}{4}$ ϑ'
Cl " $\frac{3}{4}$ "

$HCl\ \vartheta' = 1$
R. fand: 0.9771

Stickoxyd: N gibt $\frac{2}{4}$ ϑ'
O_2 " $\frac{2}{4}$ "

$NO_2\ \vartheta' = 1.$
R fand: 1.0212

Phosphorchlorür P gibt $\frac{2}{4}$ ϑ'
Cl_3 " $\frac{9}{4}$ "

$PCl_3\ \vartheta' = 2.75$
R. fand 2.71

Alkohol: C_4 gibt $\frac{4}{4}$ ϑ'
H_6 " $\frac{6}{4}$ "
O_2 " $\frac{2}{4}$ "

$C_4H_6O_2 : \vartheta' = 3.$
R. fand 3.0437

Kieselchlorid: Si_2 giebt $\frac{2}{4}$ ϑ'
Cl_4 " $\frac{12}{4}$ "

$Si_2Cl_4 : \vartheta' = 3.5$
R. fand 3.2981

Titanchlorid: Ti_2 gibt $\frac{2}{4}$ ϑ'
Cl_4 " $\frac{12}{4}$ "

$Ti_2Cl_4 : \vartheta' = 3.5$
R. fand: 3.6648.

Ein paar Anwendungen von No 4) $s = 4\ \vartheta'$ zur Entscheidung über das Aequivalent und die Formel von Verbindungen, deren procentische oder relative Zusammensetzung bekannt, deren Aequivalent aber zweifelhaft ist, mögen hier noch Platz finden: Regnault's Angaben für die relative Wärme werden auf die Form von ϑ' reducirt und mit 4 multiplicirt, so erhält man die Summe der thermischen Elementar-Aequivalente in einem Aequivalente der Verbindung.

Gasarten:	Formel:	$4\ \vartheta'$ Das 4-fache der gefundenen relativen Wärme.	s berechnet aus der Formel:
Kohlenoxyd	$C_2\ O_2$	4.0728	4
Stickoxydul	N_2O_2	5.9944	6
Phosphorchlorür	$P\ Cl_3$	10.8424	11
Kieselchlorid	$Si_2\ Cl_4$	13.1924	14
Titanchlorid	$Ti_2\ Cl_4$	14.6592	14
Alkohol	$C_4\ H_6\ O_2$	12.1748	12
Aether	$C_8\ H_{10}O_2$	20.8760	20
Aceton	$C_6\ H_6\ O_2$	14.1620	14
Phenylen (Benzin)	$C_{12}\ H_6$	17.1720	18

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Juli 20. №. 12. 1857.

Universität.

Mathematisch-physikalisches Institut.

Auszug aus den meteorologischen Beobachtungen zu Göttingen während des Frühlingstrimesters März, April und Mai 1857 *).

Extreme des Barometers aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum		Minimum	
1857 März	763.46	(d. 2. 2h)	731.85	(d. 8. 10h)
April	756.45	(d. 18. 6h)	727.24	(d. 13. 2h)
Mai	755.17	(d. 15. 6h)	738.44	(d. 26. 2h)
Frühling	763.46	(Mrz 2. 2h)	727.24	(Apr. 13. 2h)

Barometrische Schwankung:

März	31.61
April	29.21
Mai	26.73
Frühling	36.22

*) Vgl. Nr. 7 dieser „Nachrichten" v. 20. April 1857. — Die Barometerstände sind ausgedrückt in Millimetern und auf 0° reducirt. Die Temperaturen sind Centesimalgrade. Die Dunstspannung wird gemessen in Millimetern, der Sättigungsgrad in Procenten. Die mittlere Windrichtung wird durch den Azimuthalwinkel, gezählt von Süd nach West, Nord u. s. w. bestimmt. Die mittlere Windstärke (Resultante nach der Lambert'schen Regel) bezieht sich auf die übliche Scale geschätzter Abstufungen von 0 bis 4.

Extreme des Barometers aus den täglichen Mitteln:

	Maximum	Minimum
März	763.14 (d. 2.)	734.94 (d. 9.)
April	755.31 (d. 18.)	729.51 (d. 13.)
Mai	754.72 (d. 14.)	739.42 (d. 26.)
Frühling	763.14 (März 2.)	729.51 (April 13.)

Schwankung in den tägl. Mitteln des Barometerstandes:

März	28.20
April	25.80
Mai	15.30
Frühling	33.63

Fünftägige Mittelwerthe des Barometerstandes:

	6^h	2^h	10^h	Mittel
1857 März 2– 6	755.29	755.11	753.36	754.58
7–11	742.01	741.35	741.34	741.56
12–16	745.25	744.85	746.65	745.58
17–21	755.37	753.97	753.53	754.29
22–26	742.59	742.76	743.18	742.84
27–31	745.12	744.19	743.58	744.30
Apr. 1– 5	742.20	742.56	743.55	742.77
6–10	744.50	743.93	743.55	743.99
11–15	734.61	735.38	737.07	735.69
16–20	753.32	752.93	753.33	753.21
21–25	746.77	745.94	746.03	746.25
26–30	746.56	746.47	747.55	746.86
Mai 1– 5	750.28	750.14	750.82	750.42
6–10	751.26	749.60	749.50	750.12
11–15	751.11	750.63	751.86	751.20
16–20	750.62	749.35	749.42	749.80
21–25	743.64	742.46	742.19	742.77
26–30	743.68	743.46	744.19	743.78

Monatliche Mittel des Barometerstandes:

	6h	2h	10h	Mittel
März	748.036	747.505	747.428	747.656
April	744.662	744.538	745.178	744.793
Mai	748.405	747.622	748.062	748.028
Frühling	747.034	746.555	746.889	746.826

Extreme der Temperatur aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum	Minimum
März	11.7 (d. 30.2h)	— 8.7 (d. 11.6h)
April	22.2 (d. 20.2h)	0.1 (d. 26.6h)
Mai	29.6 (d. 22.2h)	2.9 (d. 9.6h)
Frühling	29.6 (Mai 22.2h)	— 8.7 (März 11.6h)

Temperatur-Schwankung:

März	20.4
April	21.1
Mai	26.7
Frühling	38.3

Extreme der Temperatur aus den täglichen Mitteln:

	Maximum	Minimum
März	8.67 (d. 31.)	— 5.23 (d. 11.)
April	14.03 (d. 20.)	1.00 (d. 25.)
Mai	22.40 (d. 23.)	5.37 (d. 6.)
Frühling	22.40 (Mai 23.)	— 5.23 (März 11.)

Schwankung in den tägl. Mitteln der Temperatur:

März	13.90
April	13.03
Mai	17.03
Frühling	27.63

Fünftägige Mittelwerthe der Temperatur:

		6h	2h	10h	Mittel
1857 März	2– 6	1.66	7.64	2.58	3.96
	7–11	— 0.80	2.64	0.64	0.83
	12–16	0.82	5.24	2.28	2.78
	17–21	— 1.04	7.14	1.70	2.60
	22–26	2.34	6.04	4.10	4.16
	27–31	2.48	8.88	5.88	5.75
April	1– 5	3.96	13.32	8.00	8.43
	6–10	8.78	16.32	11.62	12.24
	11–15	5.50	8.96	4.74	6.40
	16–20	3.68	15.36	8.60	9.21
	21–25	3.74	6.66	3.34	4.58
	26–30	1.44	5.48	3.02	3.31
Mai	1– 5	4.60	10.88	6.46	7.31
	6–10	4.88	12.88	8.20	8.65
	11–15	7.66	18.32	10.08	12.02
	16–20	11.74	23.26	14.76	16.59
	21–25	15.56	26.42	17.26	19.74
	26–30	13.00	18.64	13.66	15.10

Monatliche Mittel der Temperatur:

	6h	2h	10h	Mittel
März	1.055	6.323	2.980	3.453
April	4.517	11.017	6.553	7.362
Mai	9.558	18.274	11.652	13.160
Frühling	5.043	11.871	7.062	7.992

Durch Anwendung der in der vorigen Mittheilung besprochenen Correction wegen der Beobachtungsstunden 6, 2, 10 (welche für die drei vorliegenden Monate und das Trimester bez. + 0.029, + 0.138, + 0.067 und + 0.078 waren) erhalten wir folgende verbesserte Mittelwerthe der Temperatur:

1857	März	3.482
	April	7.500
	Mai	13.227
	Frühling	8.070

Fünftägige Mittel der Feuchtigkeit:

			Dunstdruck	Sättigung
1857	März	2– 6	4.76	80.9
		7–11	3.88	77.6
		12–16	4.20	75.1
		17–21	3.76	66.7
		22–26	5.05	81.8
		27–31	5.23	78.1
	April	1– 5	6.56	80.8
		6–10	7.43	73.2
		11–15	5.25	73.2
		16–20	5.34	65.6
		21–25	4.64	71.8
		26–30	4.29	75.2
	Mai	1– 5	5.54	74.1
		6–10	4.60	57.8
		11–15	6.16	61.4
		16–20	7.66	56.0
		21–26	9.23	59.2
		27–30	10.19	81.6

Monatliche Mittel der Feuchtigkeit:

	Dunstdruck	Sättigung
März	4.541	77.1
April	5.584	73.8
Mai	7.179	64.9
Frühling	5.765	71.9

Mittlere Richtung und Stärke des Windes:

	Richtung	Stärke
März	357° 46′	0.14
April	95. 33	0.11
Mai	214. 24	0.36
Frühling	230. 41	0.09

Während die mittlere Windrichtung des verflossenen Winters sowohl als der einzelnen drei Wintermonate zwischen Süd und West fiel, war dieselbe im März um 2° 14′ von Süd gegen Ost, im April um 5° 33′ von West gegen Nord, im Mai um 34° 24′ von Nord gegen Ost abweichend, und die Windresultante für das ganze Trimester des Frühlings nahe NO, nämlich 50° 41′ von Nord zu Ost. Diese starke Veränderlichkeit in der Richtung ist die Hauptursache der geringen Größe oder Stärke der Resultante, und es dürfte nicht befremden, wenn sich troß häufiger und heftiger Winde in unserem Frühjahr diese Größe = 0 fände, was in der Bedeutung der nach der Lambert'schen Vorschrift bestimmten mittleren Stärke seinen Grund findet. Für die Lebhaftigkeit der Luftströmungen aber gibt diese Größe kein geeignetes Maß. Ein solches würden wir in der mittleren Geschwindigkeit der beobachteten Winde finden, ohne weitere Berücksichtigung ihrer veränderlichen Richtung. Jene Resultante ist die Entfernung, in welcher wir uns — die Atmosphäre als ruhend, den Beobachtungsplatz als bewegt gedacht — in einem bestimmten Zeitraum von dem Anfangspunkt der Bewegung befinden, getheilt durch den Zeitraum selbst. Der im Allgemeinen krummlinige und nicht selten sehr complicirte Weg, den bei dieser Betrachtungsweise die Windfahne im Luftmeer

zurücklegt, kann nach einer gegebenen Zeit auf den Anfangspunkt zurückkehren, und dann läge jener vorhin erwähnte Fall vor, daß die Resultante des Windes Null wäre, und man würde sehr irren, wenn man dies für eine diese Zeit lang stattgehabte Windstille halten wollte. Fragen wir dagegen nach der Länge des in jener Curve selbst zurückgelegten Weges, auf welchem während der wirklichen Bewegung die Geschwindigkeit (so gut es die Beobachtungsmittel gestatten) bei jeder einzelnen Windbeobachtung aufgezeichnet wird, so gibt uns die Summe der beobachteten Intensitäten die richtige Antwort, und diese Summe durch die Anzahl der Beobachtungen dividirt, gibt ein Maß für die mittlere Geschwindigkeit während des ganzen Zeitraums. Dieses nicht minder beachtenswerthe Element, welches nur im Falle durchgängiger Windstille Null werden kann, würde man, um den einigermaßen doppelsinnigen Ausdruck „mittlere Stärke“ zu umgehen, durch Ventilation bezeichnen, und jene durch die Zahl der Beobachtungen dividirte Lambert'sche Resultante (im Anschluß an den Ausdruck „relative prevalence“, der neuerdings in England vorkommt) die Praevalente des Windes nennen dürfen *).

Höhe des Niederschlags (Regen, Schnee, Graupeln und Hagel):

März	28.698
April	25.453
Mai	34.808
Frühling	88.954

*) Es sollte hiermit nur vorläufig bei paßlicher Gelegenheit die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt gelenkt werden, die Zusammenstellung der aus den Beobachtungen gezogenen Ziffern aber bis zur demnächstigen Jahresübersicht verspart bleiben.

Als Excesse der mittleren Temperaturen für die drei Frühlingsmonate sowie für den dreimonatlichen Zeitraum selbst (vergl. die in der vorigen Mittheilung gegebenen provisorischen Durchschnittszahlen) finden sich folgende kleine Größen:

März	+ 0°02 C
April	— 0.52
Mai	+ 0.16
Frühling	— 0.11

Listing.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

August 3. № 13. 1857.

Verzeichniß der Vorlesungen, die von den hiesigen öffentlichen Professoren und von den Privatlehrern auf das künftige halbe Jahr angekündigt sind, nebst vorausgeschickter Anzeige der öffentlichen gelehrten Anstalten zu Göttingen. — Die Vorlesungen werden den 15. October ihren Anfang nehmen, und den 15. März geschlossen werden.

Öffentliche gelehrte Anstalten.

Die Versammlungen der Königl. Societät der Wissenschaften werden in dem Universitätsgebäude Sonnabends um 3 Uhr gehalten.

Die Universitätsbibliothek wird alle Tage geöffnet: Montags, Dienstags, Donnerst. und Freit. von 1 bis 2 Uhr, Mittwochs und Sonnabends von 2 bis 4 Uhr. Zur Ansicht auf der Bibliothek selbst erhält man jedes Werk, das man nach den Gesetzen verlangt; über Bücher, die man aus derselben geliehen zu bekommen wünscht, gibt man einen Schein, der von einem hiesigen Professor unterschrieben ist.

Die Sternwarte, der botanische und der ökonomische Garten, das Museum, das physiologische Institut, das Theatrum anatomicum, die Kupferstich- und Gemäldesammlung, die Sammlung von Maschinen und Modellen, das physikalische Cabinet und das chemische Laboratorium können gleichfalls von Liebhabern, welche sich gehörigen Orts melden, besucht werden.

Vorlesungen.

Theologische Wissenschaften.

Exegetische Vorlesungen über das Alte Testament: Hr Prof. Ewald erklärt vorzügliche Stellen des Penta-

16

teuch um 10 Uhr; Hr Prof. Bertheau die Genesis u. ausgewählte Kapitel aus den übrigen Büchern des Pentateuch um 10 Uhr; Hr Prof. Köstlin die messianischen Weissagungen in den Propheten Mittw. um 9 Uhr öffentl.; Hr Licent. Elster die Psalmen 5 St. wöch. um 10 Uhr; Derselbe die Weissagungen des Jeremias Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr unentgeltlich.

Die krit. u. hermeneut. Einleitung in die kanon. u. apokryph. Bücher des A. T. trägt Hr Prof. Bertheau um 2 Uhr vor;

Die A. T. Theologie Hr Consist.-R. Dorner 4 St. wöch. um 4 Uhr;

Ausgewählte Kapitel der biblischen Archäologie Hr Dr. phil. Biallobloßky;

Die historisch-kritische Einleitung in die kanonischen Bücher des N. T. Hr Consist.-R. Reiche 5 St. wöch. um 11 Uhr.

Exegetische Vorlesungen über das Neue Testament: Hr Consist.-R. Reiche erklärt die 3 ersten Evangelien 6 St. wöch. um 9 Uhr; Hr Prof. Ewald die 3 ersten Evangelien um 9 Uhr; Hr Prof. Schöberlein d. Briefe Jacobi Petri und Judae Mont. u. Dienst. um 5 Uhr; Hr Prof. Matthäi die 3 ersten Evangelien 6 St. wöch. um 9 Uhr; Hr Prof. Lünemann die Briefe des Apostels Paulus an die Römer u. an d. Galater 5 St. wöch. um 9 Uhr; Derselbe d. Evangel. des Johannes 4 St. wöch. um 11 Uhr; Hr Prof. Köstlin den Römerbrief 4 St. wöch. um 9 Uhr; den Hebräerbrief Derselbe 3 St. wöch. um 5 Uhr.

Die Symbolik trägt Hr Prof. Matthäi Mont. u. Dienst. um 2 Uhr vor;

Die Apologie des Christenthums für Zuhörer aller Facultäten Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter Dienst. Mittw. Donnerst u. Freit um 11 Uhr;

Die christl. Dogmengeschichte Hr Prof. Duncker 5 St. wöch um 5 Uhr; Hr Prof. Dieckhoff, 5 St. wöch. um 5 Uhr; Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen um 11 Uhr;

Die Dogmatik Hr Consist.-R. Dorner 6 St. wöch. um 12 Uhr.

Vorlesungen über Kirchengeschichte: Hr Prof. Duncker trägt den zweiten Theil der Kirchengesch. 6 St. wöch. um 8 Uhr vor; die Geschichte der Reformation im 16. Jahrh. Derselbe Dienst. u. Freit. öffentl. um 4 Uhr; Hr Prof. Dieckhoff den ersten Theil d. Kg. 6 St. wöch. um 8 Uhr;

Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen der allgem. Kirchengeschichte zweiten Theil von Wiklef bis auf unsere Zeit, 6 St. wöch. um 8 Uhr.

Die biblische Geographie Hr Dr. phil. Bialloblotzky, s. unt.: Histor. Wissensch.

Der prakt. Theologie ersten Theil (Prolegomena, Missionstheorie und Katech.) trägt Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr vor.

Die Uebungen des homiletischen Seminars werden Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter u. Hr Prof. Köstlin abwechselnd Sonnabend von 10—12 Uhr öffentlich leiten.

Die katechetischen Uebungen leitet wie bisher öffentlich Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter, Hr Prof. Köstlin Mittw. um 5 Uhr.

Die Katechetik u. Homiletik trägt Hr Prof. Schoeberlein Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr vor.

Die katechetischen Uebungen leitet Hr Generalsuperint. Dr. phil. Rettig in e. den Zuhörern pass. St. Derselbe setzt seine Vorlesungen im Sommersemest. fort.

Die liturgischen Uebungen der Mitglieder des prakt.-theol. Seminars leitet Hr Prof. Schoeberlein Sonnab. um 9 Uhr öffentl.; den Kirchengesang Derselbe in Verbind. mit Hrn Musikdir. Hille Mittw. um 6 Uhr.

Die Uebungen einer exegetisch-dogmatischen Gesellschaft leitet Hr. Consist.-R. Reiche; eine Societät für prakt. Theologie Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter unentgeltlich; eine theologische Societät Hr Consist.-R. Dorner Mittw. Ab. v. 8—10 Uhr; eine Theol. Societät Hr Prof. Duncker; eine dogmatische u. ethische Societät Hr Prof. Schoeberlein Donnerst. v. 6—8 Uhr; eine kirchengeschichtliche Societät Hr Prof. Dieckhoff; eine exegetische Societät (Erklär. des Galaterbriefs) Hr Prof. Köstlin. In einer theologischen Societät stellt Hr Lic. Elster Uebungen in der Interpretation des A. T. an. Hr Lic. Repet. Held wird eine theol. Societät bilden, in welcher die Schrift des Anselmus 'cur Deus homo' erklärt werden u. als Grundlage zu latein. Disputationen dienen soll.

Zu Privatissimis erbietet sich Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen.

In dem Repetenten-Collegium wird Hr Rep. Gunkel die Briefe Pauli an die Epheser, Philipper, Colosser und Thessalonicher 6 St. wöch. um 9 Uhr erklären. Der-

selbe wird die Weissagungen des Joel u. Amos 2 St. wöch. in e. näher zu bestimm. St. unentgeltlich interpretiren. Hr Lic. Rep. Held wird die heil. Geschichte 4 St. wöch. um 11 Uhr erklären; derselbe Luthers Theologie 2 St. wöch. um 11 Uhr unentgeltlich entwickeln.

Rechtswissenschaft.

Die Encyklopädie des Rechts trägt Hr Prof. Zachariae 4 St. wöch. um 10 Uhr vor;

Das europ. Völkerrecht Derselbe 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Die Geschichte der deutschen Rechtsquellen Hr Dr Roessler 3 St. wöch.

Die deutsche Staats- u. Rechtsgeschichte Hr Hofr. Kraut 6 St. wöch. um 10 Uhr;

Allgemeines und deutsches Staatsrecht derselbe 6 St. wöch. um 12 Uhr; d. deutsche Staatsrecht u. d. Privatfürstenrecht Hr Prof. Pernice um 10 Uhr;

Die Geschichte der hannoverschen Verfassung Hr Dr Bodemeyer unentgeltl. 2 St. wöch. um 2 Uhr.

Exegese des Sachsen- u. Schwabenspiegels leitet Hr Dr Roessler 2 St. wöch.

Die Geschichte des Criminalrechts nach dem Erscheinen der Carolina trägt Hr Prof. Herrmann 1 St. wöch. öffentlich vor;

Das Criminalrecht Hr Prof. Zachariae 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Die Geschichte, Alterthümer u. Institutionen des röm. Rechts Hr Prof. Pernice 10 St. wöch. um 11 u. 12 Uhr;

Die Geschichte des römischen Rechtes Hr Geh. Justizrath Ribbentrop um 10 Uhr; Hr Dr Bodemeyer 5 St. wöch. um 10 Uhr.

Auserwählte Stellen der Pandekten wird Hr Dr Bodemeyer 3 St. wöch. um 12 Uhr interpretiren.

Die Institutionen des römischen Rechts trägt Hr Geh. Justizrath Ribbentrop um 12 Uhr vor;

Die Pandekten Hr Hofr. Francke um 9 und 11 Uhr; Hr Dr Rothamel privatissime.

Das Erbrecht trägt Hr Prof. Mommsen 4 od. 5 St. wöch. um 12 Uhr vor;

Die Geschichte des röm. Civilprocesses trägt Hr Prof. Hartmann 3 St. wöch. um 2 Uhr vor.

Ein Civilpracticum hält Hr Prof. Wolff Mont., Dienst. u. Donnerst. um 5 Uhr.

Das protestant. u. kathol. Kirchenrecht trägt Hr Hofr. Kraut 5 St. wöch. um 3 Uhr vor; das Kirchenr. Hr Prof. Herrmann 5 St. wöch. um 3 Uhr; Hr Dr. Rothamel um 2 Uhr;

Das deutsche Privat-, Lehn- u. Handelsrecht Hr Prof. Wolff nach Gerbers Buche um 9 Uhr.

Das deutsche Privatrecht Hr Dr Roessler 10 St. wöch.

Das deutsche Landwirthschaftsrecht Derselbe 4 St. wöchentl. um 8 Uhr;

Den Criminalproceß mit praktischen Uebungen Hr Prof. Herrmann 6 St. wöch um 12 Uhr;

Die Theorie des ordentlichen Civilprocesses Hr Prof. Briegleb 5 St. wöch. um 11 Uhr; Hr Dr Grefe 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Die summarischen Processe und den Concursproceß Hr Prof. Briegleb 3 St. wöch. um 10 Uhr.

Ein Proceßpracticum hält Hr Prof. Hartmann 4 St. wöch. um 4 Uhr; ein Relatorium Hr Prof. Wolff um 4 Uhr; Hr Prof. Hartmann 3 St. wöch. um 5 Uhr.

General- u. Special-Examinatoria in deutscher u. lateinischer Sprache hält Hr Dr Rothamel, Repetitorien Hr Dr Bodemeyer.

Hr Prof. Thöl ist wegen seiner Theilnahme an dem Congreß zu Nürnberg zur Berathung eines allgem. Handelsgesetzbuches für Deutschland gehindert im Wintersemester Vorlesungen zu halten.

Die Vorl. über gerichtliche Medicin s. unter Heilkunde.

Heilkunde.

Die Vorless. über Botanik u. Chemie s. unter Naturlehre.

Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiet der Theorie u. Methode der Medicin trägt Hr Dr Wachsmuth 1 St. wöch. in e. spät. zu bestimm. St. öffentl. vor;

Der speciellen Anatomie 1. Theil Hr Hofr. Henle 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Die topographische oder chirurgische Anatomie Derselbe Mont. Mittw. u. Sonnab. um 3 Uhr;

Die pathologische Anatomie u. Histologie Hr Prof. Förster 4 St. wöch. um 8 Uhr.

Mikroskopische Uebungen leitet Derselbe privatissime um 12 od. um 2 Uhr.

Die Knochen- und Bänderlehre trägt Hr Hofr. Henle Dienst. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr vor;

Die Physiologie Hr Hofr. Berthold um 10 Uhr;

Die allgemeine und besondere Physiologie, mit Erläuterungen durch Experimente und mikroskopische Demonstrationen, Hr Prof. Herbst 6 St. wöch. um 10 Uhr;

Praktische Uebungen in der Physiologie u. Entwickelungsgeschichte stellt Hr Hofr. Wagner Sonnab. an.

Die physikal. Diagnostik, verbunden mit praktischen Uebungen derselben, besonders der Auscultation u. Percussion, trägt Hr. Prof. Kraemer, 4 St. wöch. um 8 Uhr vor.

Die Theorie der Auscultation u. Percussion Hr Dr Wiese 4 St. wöch. um 3 Uhr od. zu and. pass. St., in Verbind. mit praktischen Uebungen an Gesunden u. Kranken.

Praktische Curse über physikal. Diagnostik leitet Hr Dr Wachsmuth in der früheren Weise.

Die allgemeine Pathologie nach der 6. Ausgabe s. Comp. u. die allg. Therapie trägt Hr Obermedicinalrath Conradi 4 St. wöch. um 3 Uhr vor;

Die allgemeine Pathologie u. Therapie Hr Hofr Marx, 4 St. wöch. um 2 Uhr;

Den zweiten Theil der Pharmacie Hr Prof. Wiggers Mont. Mittw. u. Sonnab. Morg. um 8 Uhr;

Die Pharmacie für Mediciner Hr Dr von Uslar in später zu bestimm. St.

Zu Privatissimis über Pharmacie erbietet sich Hr Dr Stromeyer.

Die Lehre von den Wirkungen und dem Gebrauche der Heilmittel (Pharmakodynamik oder Materia med.), so wie die Kunst Arzneimittel zu verschreiben trägt Hr Hofr. Marx 5 St. wöch. um 4 Uhr vor; die Heilmittellehre u. Receptirkunst, unter Vorzeigung u. Erläuterung der Präparate, Hr Dr Schuchardt, 5 St. wöch. um 8 Uhr;

Die pharmaceut. Toxicologie Hr Hofr. Marx Dienst. u. Donnerst. um 8 Uhr.

Ausgewählte Lehren der speciellen Pathologie und Therapie mit Erklärung einzelner Krankheitsfälle trägt Hr

Obermedicinalrath Conradi nach der 4. Ausg. s. Compend. Dienst. um 3 Uhr öffentlich vor;

Die specielle Pathologie u. Therapie Hr Geh. Hofr. Hasse 8 St. wöch. Dienst. u. Freit. um 2 Uhr u. tägl. um 5 Uhr;

Die Pathologie und Therapie der Geisteskrankheiten Hr Dr Wachsmuth 2 St. wöch. um 3 Uhr;

Der Chirurgie 2. Theil Hr Prof. Baum 5 St. wöch. um 6 Uhr Ab., Sonnab. um 2 Uhr;

Die specielle Chirurgie Hr Dr Lohmeyer 5 St. wöch. um 5 Uhr, oder zu e. and. pass. Zeit;

Die Lehre von den chirurgischen Operationen Hr Prof. Baum 4 St. wöch. um 4 Uhr.

Die Bandagenlehre trägt Hr Prof. Kraemer Dienst. Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr vor.

Die Lehre der Geburtshülfe trägt Hr Hofr. von Siebold 4 St. wöch. um 8 Uhr vor, und gestattet seinen Zuhörern, die Klinik als Auscultanten zu besuchen und den vorfallenden Geburten beizuwohnen; zu den geburtshülflichen Operationen am Fantome gibt er um 3 Uhr oder in andern passenden Stunden Anleitung und läßt die Zuhörer zu den vorfall. Geburten rufen; die Klinik setzt er um 3 Uhr fort.

Die theoretisch-praktische Geburtshülfe trägt Hr Dr Spiegelberg 5 St. wöch. vor.

Die Frauenkrankheiten derselbe 3 St. wöch.;

Phantomübungen leitet derselbe 4 St. wöch.

Die gerichtliche Medicin trägt Hr Hofr. von Siebold 3 St. wöch. um 4 Uhr vor;

Die chirurgischen u. augenärztlichen klinischen u. poliklin. Uebungen leitet Hr Prof. Baum in der chirurg. Abtheilung des Ernst August Hospitals täglich von 9 Uhr ab.

Ein ophthalmologisches Practicum leitet Hr Dr Lohmeyer um 9 Uhr.

Die medicinische Klinik u. Poliklinik leitet Hr Geh. Hofr. Hasse 9 St. wöch. tägl. von 10½ — 12 Uhr.

Secirübungen an Leichen leitet mit Hrn Prosector Teichmann Hr Hofr. Henle täglich von 9 — 4 Uhr.

Die mikroskopischen Uebungen setzt Hr Prof. Kraemer fort.

In dem unter der provisorischen Direction von Hr Hofr. Wagner u. Hr Prof. Hanssen stehenden Thierarzneiinsti-

tut wird der Thierarzt Hr Dr. med. vet. Luelfing die Anatomie u. Physiologie der Hausthiere u. die Pferde- u. Rindviehkunde, 6 St. wöch. um 8 Uhr, und öffentl. die Theorie des Hufbeschlags in zu verabred. St. vortragen.

Den Unterricht sowohl in der gewöhnlichen und höheren Reitkunst, als in der Dressur junger Pferde ertheilt Hr Universit. Stallmeister Campen in näher zu bestimmenden. Stunden.

Philosophische Wissenschaften.

Die Geschichte der alten Philosophie trägt Hr Dr von Stein 4 St. wöch. um 5 Uhr vor;

Die theologischen Lehren in der alten Philosophie Derselbe Mittw. um 4 Uhr unentgeltlich.

Den 2. Theil der Geschichte der Philosophie oder die Geschichte der neuern Philosophie bis auf die neuesten Zeiten Hr Geh. Hofr. Ritter 5 St. wöch. um 5 Uhr.

Die Geschichte u. Kritik der neuesten deutschen Philosophie seit Kant Derselbe 5 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Logik u. Encyklopädie der Philos. Hr Prof. Lotze 4 St. wöch. um 2 Uhr;

Die Logik Hr Dr Schlötel;

Psychologie Hr Prof. Lotze 4 St. wöch. um 5 Uhr;

Eine Auswahl von Schilderungen aus der Geschichte der Pädagogik Hr Dr Moller Mittw. um 2 Uhr unentgeltlich;

Allgemeine Pädagogik Derselbe 4 St. wöch. um 12 Uhr;

Die Religionsphilosophie Hr Prof. Bohtz Dienst. u. Freit. um 11 Uhr.

In dem pädagogischen Seminarium leitet Hr Prof. Sauppe die Uebungen der Mitglieder Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr.

Zur Theilnahme an einer pädagogischen Societät ladet Hr Dr Moller ein.

Staatswissenschaften und Gewerbswissenschaft.

Die Politik Hr Prof. Waitz 4 St. wöch um 8 Uhr;

Die Finanzwissenschaft Hr Prof. Hanssen 4 St. wöch. um 5 Uhr;

Die Geschichte der Volkswirthschaftslehre Hr Dr von Mangoldt Mittw. um 3 Uhr unentgeltlich;

Die Volkswirthschaftspolitik Hr Prof. Hanssen 4 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Nationalökonomie Hr Dr von Mangoldt 4 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Culturpolitik Derselbe Mittw. u. Sonnab. um 12 Uhr;

Die ökonomische Technologie (Branntweinbrennerei, Bierbrauerei, Zuckerfabrication u. s. w.) Hr. Prof. Griepenkerl Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr;

Die landwirthschaftliche Thierproductionslehre (Rindviehzucht, Schafzucht, Schweinezucht u. s. w.) Derselbe an denselben Tagen um 6 Uhr Ab.;

Die landwirthschaftliche Betriebslehre Derselbe an denselben Tagen um 4 Uhr.

Excursionen nach benachbarten Gütern veranstaltet Derselbe mit Rücksicht auf seine Vorlesungen.

Nationalökonomische Uebungen leitet Hr Dr von Mangoldt.

Mathematische Wissenschaften.

Die Theorie der Zahlen, mit besonderer Ausführung der Lehre von den quadratischen Formen trägt Hr Prof. Lejeune Dirichlet Mont. Dienst. Mittw. u. Donnerst. um 11 Uhr vor;

Die Differential- u. Integralrechnung Hr Prof. Ulrich um 11 Uhr;

Die Theorie der elliptischen u. Abelschen Functionen Hr Assessor Dr Riemann 4 St. wöch. um 8 Uhr;

Die Theorie der algebraisch auflösbaren Gleichungen, namentlich die der Kreistheilung Hr Dr Dedekind 4 St. wöch. um 10 Uhr;

Analysis u. die Anfangsgründe der analytischen Geometrie Hr Prof. Stern 5 St. wöch. um 11 Uhr

Die analytische Geometrie, mit besonderer Rücksicht auf die neueren synthetischen Methoden, Hr Dr Dedekind 4 St. wöch. um 9 Uhr;

Die sphärische Astronomie Hr Dr Westphal 3 St. wöch. um 11 Uhr;

Die angewandte Mathematik nebst Anwendung auf Maschinen Hr Prof. Ulrich um 4 Uhr.

Die Theorie der Kräfte welche im umgekehrten Verhältnisse des Quadrates der Entfernung wirken und deren Anwendung auf physikalische Probleme lehrt Hr Prof. Lejeune Dirichlet Mont. Dienst. Mittw. u. Donnerst. um 12 Uhr;

Die höhere Mechanik Hr Prof. Stern 4 St. wöch. um 10 Uhr;

Reine und angewandte Mathematik Hr Dr Focke in näher zu bestimmenden Stunden;

Die landwirthschaftliche Bau- u. Maschinenkunde Hr Prof. Ulrich um 10 Uhr.

Physikal.-mathemat. Seminar s. unter Naturlehre.

Naturlehre.

Allgemeine Naturgeschichte trägt Hr Prof. Grisebach Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 4 Uhr vor;

Die Naturgeschichte des Menschen und der Thiere, d. h. allgemeine u. anatomische Zoologie, in Verbindung mit physischer u. psychischer Anthropologie und mit Demonstrationen des Blumenbachschen Museums Hr Hofr. Wagner, 5 St. wöch. um 4 Uhr;

Die medic. Zoologie Hr Hofr. Berthold um 11 Uhr;

Die Anatomie und Physiologie der Pflanzen, mit besonderer Berücksichtigung der Physiologie des Ackerbaues Hr Prof. Grisebach Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 5 Uhr und in Verbindung mit den mikroskop. Demonstrat. am Sonnab. um 10 Uhr.

Mikroskopische Demonstrationen über Pflanzenanatomie im physiol. Institut privatissime Derselbe Sonnab. um 10 Uhr.

Die Organographie u. Physiologie der Gewächse trägt Hr Prof. Bartling Mont. Dienst. und Donnerst. um 4 Uhr vor u. erläutert dieselben durch mikroskopische Demonstrationen Freitag um 11 Uhr; die Naturgeschichte der Kryptogamen 4 St. wöch. um 1 Uhr. Die in den Gewächshäusern des botanischen Gartens blühenden Pflanzen wird Derselbe öffentlich demonstriren Mittw. um 11 Uhr; botanische Excursionen in der bisher üblichen Weise machen.

Die Anatomie u. Physiologie der Pflanzen trägt Hr Assess. Dr Lantzius-Beninga Mont. Dienst. u. Don-

nerst. um 4 Uhr vor, und erläutert dieselben Freit. um 11 Uhr durch mikroskop. Beobachtungen; die Naturgeschichte der kryptogamischen Pflanzen lehrt Derselbe Freit. und Sonnab. um 2 Uhr oder in and. pass. St. u. erläutert dieselbe durch mikroskopische Beobachtungen u. botan. Excursionen.

Ein Examinatorium über allgem. u. spec. Botanik stellt Derselbe in näher zu verabred. St. an.

Die Geschichte u. Theorie der Vulkane trägt Hr Geh. Hofr. Hausmann in einer öffentlichen Vorlesung Sonnabend um 11 Uhr vor.

Die Mineralogie lehrt Derselbe nach der 2. Ausgabe seines Handbuches, 5 St. wöch. um 11 Uhr.

Die Krystallographie trägt Hr Prof. Listing 3 St. wöch. um 10 Uhr vor.

Praktische Uebungen in Bezug auf Mineralogie, Krystallographie u. Geologie stellt Hr Prof. Sartorius von Waltershausen Donnerst. u. Sonnab. von 2—4 Uhr an.

Die Geologie trägt Derselbe 4 St. wöch. um 12 Uhr vor;

Die physiologische Optik für Mediciner Hr Prof. Listing in 2 bequemen St.

Der Experimental-Physik 2ten Theil (d. Lehre von der Elektricität, dem Magnetismus, der Wärme u. dem Lichte) Hr Prof. Weber Mont. Dienst. u. Mittw. von 2—4 Uhr;

Die Chemie trägt Hr Obermedic.-R. Wöhler 6 St. wöch. um 9 Uhr vor. Derselbe leitet die praktisch-chemischen Uebungen u. Untersuchungen in dem akademischen Laboratorium.

Praktisch-chemische Uebungen im physiol. chemischen Laboratorium leitet Hr Prof. Boedeker 5 mal wöch. Vor- u. Nachmit.; Hr Prof. Limpricht 5 St. wöch.; Hr. Dr Wicke für Landwirthschaft Studirende in zu bestimm. St.

Die organische Chemie trägt Hr Prof. Limpricht Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 12 Uhr vor;

Die analytische Chemie Hr Dr v. Uslar 3 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Agricultur-Chemie Hr Dr Wicke 2 St. wöch.

Privatissima in einzelnen Zweigen der theoretischen Chemie ertheilt Hr Dr. Stromeyer.

Zu Privatissimis über die verschiedenen Zweige der Pflanzenkunde erbietet sich Hr Assess. Dr Lantzius-Beninga.

Im physikalisch-mathematischen Seminarium trägt Hr Prof. Ulrich ausgewählte Kapitel der Statik Mittw. um 1 Uhr vor; leitet Hr Prof. Weber die physikalischen Beobachtungen von 2—4 Uhr; Hr Prof. Listing die physikalischen Uebungen Freit. von 2—4 Uhr, Hr Prof. Stern die mathematischen Uebungen Mittw. um 10 Uhr, öffentlich.

Historische Wissenschaften.

Die Handschriftenkunde u. Diplomatik lehrt Hr Prof. W. Müller Mittw. Freit. u. Sonnab. um 12 Uhr.

Ueber die biblische Geographie und über Reisen liest Hr Dr Biallobloțky 4 St. wöch. in einer den Zuhör. bequemen St.

Die Entdeckungsgeschichte, Geographie u. Statistik von Amerika trägt Hr Prof. Wappäus Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr vor;

Die alte Geschichte Hr Prof. Hoeck 5 St. wöch. um 4 Uhr;

Die ägyptische Geschichte von der ältesten bis auf die neueste Zeit Hr Dr Uhlemann 4 St. wöch. um 2 Uhr;

Die Geschichte der vorzüglichsten europäischen Staaten vom 16. Jahrh. bis auf unsere Zeit trägt Hr Prof. Havemann Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr vor;

Die deutsche Geschichte Hr Prof. Waitz 5 St. wöch um 4 Uhr;

Die braunschweig-lüneburgische Geschichte Hr Prof. Havemann Mont. Dienst. Donnerst. und Freit. um 11 Uhr;

Die Geschichte Italiens vom Anfange des Mittelalters an Hr Assessor Dr Wüstenfeld 4 St. wöch. unentgeltlich um 10 Uhr.

Historische Uebungen stellt Hr Prof. Waitz 1 St. wöch. öffentl. an;

Historische Uebungen auf dem Gebiete des Alterthums leitet Hr Prof. Curtius privatissime.

Die Kirchengeschichte s. unter: Theologische Wissenschaften.

Litterärgeschichte.

Die Vorlesungen über die Geschichte einzelner Wis-

senschaften u. Künste sind bei jedem einzelnen Fache erwähnt.

Die Litteraturgeschichte des Alterthums trägt Hr Prof. Schweiger 4 St. wöch. um 8 Uhr vor;

Die Geschichte der griechischen Litteratur Hr Prof. von Leutsch 5 St. wöch. um 10 Uhr;

Die Geschiche der deutschen Nationallitteratur Hr Prof. W. Müller 5 St. wöch. um 4 Uhr.

Ueber Petrarca's Leben u. Werke liest Hr. Assess. Dr Tittmann 1 St. wöch. um 11 Uhr unentgeltlich.

Schöne Künste.

Die Geschichte der Kunst (Architektur, Sculptur u. Malerei) bei den christl. Völkern trägt Hr Assess. Unger Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr vor;

Aesthetik Hr Prof. Bohtz Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr; Hr Assess. Dr Tittmann 5 St. wöch. um 10 Uhr.

Seine Vorlesungen über die Malerkunst u. s. w. wird Hr Prof. Oesterley im Sommerhalbjahre fortsetzen. Unterricht im Zeichnen so wie auch im Malen ertheilt Hr Grape.

Die Harmonielehre u. Theorie der Musik lehrt Hr Musik-Director Hille in pass. St. Außerdem lädt er ein zur Theilnahme an den Uebungen der Singakademie u. des Orchestervereins.

Alterthumskunde.

Ausgewählte Kapitel der biblischen Archäologie trägt Hr Dr Bialloblotzky vor.

Ueber Cultus, Recht u. Sitte der Griechen liest Hr Prof. Sauppe Mont. Dienst. Mittw. u. Donnerst. um 9 Uhr.

Die römische Topographie u. Alterthümer trägt Hr Prof. Curtius 4 St. wöch. um 12 Uhr vor;

Die deutschen Alterthümer Hr Dr Finck zu e. am schwarzen Brett zu bestimm. Zeit;

Die Geschichte der bildenden Kunst bei den Griechen Hr Prof. Curtius Mittw. u. Sonnab. um 12 Uhr;

Die Archäologie der Künste bei den orientali-

schen Völkern Hr Prof. Wieseler Mittw. um 9 u. Sonnab. um 9 u. 11 Uhr.

Im archäologisch-numismatischen Institut läßt Hr Prof. Wieseler die Mitglieder die alten Münzen 1 St. wöch. öffentl. erklären, u. beurtheilt die Abhandlungen der Mitglieder privatissime.

Orientalische und alte Sprachen.

Die Vorlesungen über das Alte und Neue Testament s. bei den Theolog. Wissenschaften.

Die hebräische Grammatik lehrt Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen um 2 Uhr;

Die syrische Sprache Hr Prof. Bertheau privatissime aber unentgeltl.;

Die persische u. armenische Sprache 3 St. wöch. um 2 Uhr Hr Prof. Ewald öffentlich;

Die aramäischen Sprachen Derselbe 2 St. wöch. um 2 Uhr öffentl.;

Das Lesen schwererer arabischer Schriftsteller setzt Derselbe fort 1 St. wöch. um 2 Uhr öffentlich.

Ausgewählte Kapitel arabischer Schriftsteller erklärt Hr Prof. Wüstenfeld in e. den Zuhörern gelegenen Stunde.

Die Grammatik des Sanskrit lehrt und den ersten Cursus der von ihm herausgeg. Chrestomathie aus Sanskritwerken erklärt Hr Prof. Benfey Mont. Dienst. u. Mittw. um 12 Uhr.

Den 2. u. 3 Curs. der Chrestom. läßt Derselbe Donnerst. u. Freit. um 12 Uhr interpretiren.

Theile der Veden u. der philosoph. indischen Schriften erklärt Derselbe Mont. u. Dienst. um 2 Uhr.

Ueber die zusammengesetzten Wörter der griech. u. latein. Sprache liest Hr Dr Leo Meyer Freit. um 8 Uhr unentgeltl.

In dem philolog. Seminarium leitet Hr Prof. von Leutsch die Disputirübungen Mittw. um 11 Uhr öffentl.; läßt Hr Prof. Curtius die Gedichte des Propertius Donnerst. u. Freit., Hr Prof. Sauppe Sophokles' Trachinierinnen Mont. u. Dienst. um 11 Uhr öffentl. erklären.

Vorlesungen über die griechische Sprache und über griechische Schriftsteller: Hr Prof. v. Leutsch erklärt Aristophanes Frösche u. Ritter 5 St. wöch. um 3 Uhr;

Hr. Prof. Wieseler Herodots Geschichte 4 St. wöch. um 10 Uhr; Hr Dr Lion Plutarchs Lebensbeschreibungen um 11 Uhr; Hr Dr Uhlemann Plutarchs Schrift „über Isis und Osiris", mit besonderer Berücksichtigung der altägypt. Mythologie Sonnab. um 2 Uhr unentgeltl.; Aristoteles' Metaphysik Hr Dr von Stein 4 St. wöch. um 4 Uhr. — Zum Privat-Unterricht im Griechischen erbietet sich Hr Dr Lion.

Vorlesungen über die lateinische Sprache und über lateinische Schriftsteller: Hr Prof. Sauppe erklärt Plautus' Pseudulus u. Menaechmi Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr; Hr Dr Lion auserwählte Briefe Ciceros um 1 Uhr. — Zum Privatunterricht im Lateinischen erbietet sich Hr Dr Lion.

Die Uebungen der philologischen Gesellschaft des Hrn Prof. Wieseler werden privatissime fortgesetzt werden.

Deutsche Sprache und Litteratur.

Gothische u. angelsächsische Schriften erklärt Hr Dr Leo Meyer Dienst. Mittw. u. Donnerst um 8 Uhr.

Wolframs Parzivâl erklärt Hr Prof. W. Müller Mont. Dienst. u. Donnerst. um 12 Uhr.

Die Uebungen der deutschen Gesellschaft leitet Derselbe.

Deutsche Litteratur s. oben Litterärgeschichte.

Neuere Sprachen und Litteratur.

Das altfranzösische Rolandslied erläutert Hr Prof. Th. Müller Dienst. u. Freit. um 2 Uhr. Französische Schreib- u. Sprechübungen veranstaltet Derselbe Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 6 Uhr oder zu e. and. gelegeneren St.— Zum Unterricht im Französischen erbietet sich Hr Prof. Th. Müller, Hr Lector Dr Melford, Hr Dr Lion.

Shakspeare's Hamlet erklärt Hr Prof. Th. Müller Mont. u. Donnerst. um 2 Uhr.

Die englische Grammatik in Verbindung mit praktischen Uebungen trägt Derselbe Dienst. Mittw. Freit. u. Sonnab. um 9 Uhr vor. Die Grammatik der englischen Sprache, in Verbindung mit praktischen Uebungen, lehrt Hr Lector Dr Melford nach seiner „vereinfachten englischen Sprachlehre", nach seinem „English Reader. 4. Aufl. (1851)" u. s. Ausg. v. „Goldsmith's dram. Works", 6 St. wöch. um 6 Uhr Ab.

Die englische Grammatik lehrt in e. den Zuhörern bequemen St. Hr Dr Bialloblozky.

Schreib- und Sprechübungen in den neuern Sprachen stellt mit Benutzung seiner Handbücher Hr Lector Dr Melford 4 St. wöchentl. um 7 Uhr Ab. an.

Zum Privatunterricht im Englischen erbietet sich Hr Prof. Th. Müller, Hr Lector Dr Melford.

Die italienische und spanische Sprache lehren Dieselben.

Die Fechtkunst lehrt der Universitätsfechtmeister Hr Castropp; die Tanzkunst der Universitätstanzmeister Hr Hölzke.

Bei dem Logiscommissär, Pedell Huch, können diejenigen, welche Wohnungen suchen, sowohl über die Preise als andere Umstände Nachricht erhalten, und auch durch ihn im Voraus Bestellungen machen.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

August 10. № 14. 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Am 31. Juli 1857 überreichte Hr. Prof. G. Lejeune Dirichlet der Kön. Societät eine Abhandlung, die den Titel führt:

„Untersuchungen über ein Problem der Hydrodynamik"

von welcher das Nachfolgende ein Auszug ist.

Obgleich die Grundgleichungen der Hydrodynamik in der Form, in welcher man sie in den Lehrbüchern findet, seit Euler und in einer andern Form, welche man Lagrange verdankt, seit dem Erscheinen der ersten Ausgabe der Mécanique analytique bekannt sind, so hat man doch in allen bis jetzt untersuchten Fällen, in welchen die Flüssigkeit im Laufe der Bewegung ihre Gestalt ändert, aus den Grundgleichungen nicht die vollständige Lösung des Problems abgeleitet, sondern sich auf eine genäherte Bestimmung der Bewegung beschränkt. Durch den eben erwähnten Umstand zu dem Versuche angeregt, ein Problem der bezeichneten Art in aller Strenge zu behandeln, war der Verfasser der Abhandlung bei der Schwierigkeit des Gegenstandes, dessen Erledigung die Integration eines Systems von nicht linearen partiellen Differentialgleichungen erfordert, darauf gefaßt, daß ein solcher Versuch nur unter den einfachsten Voraussetzungen

über die Bedingungen, welche die Bewegung der Flüssigkeit bestimmen, Erfolg haben würde, und deshalb nicht wenig überrascht, als sich nach einigen vergeblichen Bemühungen ein Fall darbot, der in so fern nicht zu den einfachern zu zählen ist, als darin die gegenseitige Anziehung der Elemente der Flüssigkeit berücksichtigt wird, und in welchem ungeachtet dieses Umstandes die Bewegung nicht nur ihrem allgemeinen Charakter nach erkannt, sondern auch unter gewissen Beschränkungen in ihren Einzelnheiten bestimmt werden kann.

Die Bedingungen dieses Falles der Bewegung, welcher in der Abhandlung behandelt wird, und das darauf bezügliche allgemeine Resultat sind in folgendem Satze ausgesprochen:

„Hat eine homogene incompressible Flüssigkeit, die an ihrer Oberfläche einen constanten oder nur mit der Zeit veränderlichen Druck erleidet, anfänglich die Gestalt eines Ellipsoides; ist ferner die anfängliche Bewegung in zwei einfachere zerlegbar, eine Drehung der Flüssigkeit wie eines festen Körpers um eine durch den Schwerpunkt gehende Axe und eine zweite die relative Lage der Elemente ändernde Bewegung, bei welcher die Geschwindigkeiten derselben, senkrecht gegen drei bestimmte sich im Mittelpunkt rechtwinklig schneidende Ebenen zerlegt, den Abständen von den Ebenen proportional sind, so wird die Flüssigkeit in der in Folge eines solchen Anfangszustandes entstehenden Bewegung auch zu jeder späteren Zeit die Gestalt eines Ellipsoides haben, welches mit dem ursprünglichen concentrisch ist, dessen Axen sich aber im Allgemeinen mit der Zeit an Richtung und Größe ändern. Von der augenblicklichen zu einer beliebigen Zeit Statt findenden Bewegung gilt dasselbe, was hinsichtlich der ursprünglichen vorausgesetzt worden ist, d. h. sie ist

in zwei einfachere zerlegbar, wie sie vorhin definirt worden sind, so jedoch daß sowohl die Drehungsaxe als die drei aufeinander senkrechten Ebenen, auf welche sich diese Theilbewegungen beziehen, ebenfalls im Allgemeinen jeden Augenblick eine andere Lage annehmen."

Zur vollständigen Kenntniß der Bewegung, deren allgemeine Beschaffenheit so eben angegeben worden ist, wird die Bestimmung von 9 Functionen der Zeit erfordert, welche durch eben so viel Gleichungen, eine endliche und 8 Differentialgleichungen zweiter Ordnung definirt werden. Von diesen letzteren lassen sich allgemein 7 Integrale erster Ordnung aufstellen, die jedoch zur vollständigen Lösung des Problems d. h. zur Zurückführung desselben auf Quadraturen nicht ausreichen, wenn nicht die anfängliche Gestalt und der im ersten Augenblick Statt findende Bewegungszustand, welcher 8 willkürliche Elemente einschließt, weitern Beschränkungen unterworfen werden.

Unter den auf Quadraturen zurückführbaren Fällen ist der einfachste, welcher allein hier erwähnt werden kann, der, wo die Masse ursprünglich die Form eines Umdrehungsellipsoides hat und keine anfänglichen Geschwindigkeiten vorhanden sind. Die Bewegung besteht dann aus isochronen Schwingungen, in welchen die Flüssigkeiten durch die Kugelgestalt hindurchgehend abwechselnd die Form eines verlängertern und die eines abgeplatteten Ellipsoides annimmt.

Der königlichen Societät der Wissenschaften übergab am 1. August 1857 Hr. Professor Sartorius von Waltershausen eine Abhandlung über die Krystallformen des Bor, aus der wir folgenden kurzen Auszug mittheilen:

Es ist im vergangenen Jahre den vereinten Bestrebungen von Wöhler und Sainte Claire Deville zu Paris gelungen das Bor in zwei verschiedenen Zuständen krystallisirt darzustellen. Man unterscheidet das diamant- und graphitförmige Bor, Körper, welche wie es bisjetzt scheint als dimorph zu betrachten sind. Eine sorgsame Untersuchung dieses Gegenstandes ist gegenwärtig um so viel wünschenswerther, da man noch vor kurzem gar keine Kenntnisse über die geometrischen Formen dieses Elementarkörpers besessen hat.

Das diamantförmige Bor, dem eine fast dem Diamant gleiche Härte zukommt, zeigt eine große Mannichfaltigkeit von Formen im monodimetrischen Systeme. Obgleich die Borkrystalle sehr klein sind, sie erreichen nur selten die Länge eines Millimeters, besitzen sie doch in der Regel ebene sehr spieglende Flächen von ungewöhnlichem Lichtglanz und eignen sich daher vortrefflich zu goniometrischen Messungen.

Unter den Krystallformen des Bor begegnet man zuerst einer einfachen, ziemlich flachgebauten quadratischen Pyramide, welche als Grundgestalt betrachtet wird. Der Winkel an den Polkanten schwankt zwischen den Grenzen 52° 42′ und 53° 20′; der Parameter zwischen den Grenzen $c = 0{,}57125$ und $c = 0{,}58078$.

Die Farbe des diamantförmigen Bors ist sehr mannichfaltig, eisenschwarz, dunkel und hellbraun, hyacintroth und honiggelb, und scheint dadurch bedingt, daß Kohle und Aluminum in sehr wechselnden Verhältnissen das Bor substituiren.

In der vorliegenden Abhandlung ist eine besondere Aufmerksamkeit auf die geringen Formveränderungen gerichtet, die den verschiedenen Farbenvarietäten in Folge verschiedener chemischer Mischung zukommen. Bei der weitern Verfolgung dieser Thatsachen sollte die krystallographische Untersuchung mit der chemischen quantitativen Analyse Hand in Hand gehen, was bei der Schwierigkeit der letztern und bei der Kostbarkeit des Materials bisjetzt nicht zu erreichen möglich gewesen ist.

Die Borkrystalle zeigen bei ihrer Kleinheit, wodurch die Beobachtung wesentlich erschwert wird, außer der bereits erwähnten Grundpyramide und den zugehörigen Prismen mehrere abgeleitete Pyramiden, von denen namentlich eine dem regulären Oktaëder nahe kommt, aber mit diesem nicht verwechselt werden darf; eine andere ist dadurch ausgezeichnet, daß sie theils in sphenoidischer, theils in rhombotyp hemiedrischer Erscheinungsweise auftritt. Es sind alsdann mehrere ausgezeichnete Zwillingsformen, die den bekannten Hemitropien des Spinells ähnlich sehen, beobachtet. Schließlich ist das graphitförmige Bor genau untersucht. Aus einer Reihe von Messungen geht hervor, daß dasselbe dem hexagonalen oder monotrimetrischen, nicht dem regulären Systeme angehöre. Außer der hexagonalen Tafel wurde eine hexagonale Doppelpyramide beobachtet, welche indeß bei der außerordentlichen Schmalheit der Flächen nur eine approximative Messung erlaubte.

Die Abhandlung wird von zwei Kupferplatten begleitet, auf denen 20 verschiedene Borkrystalle abgebildet und vom Verfasser selbst radirt worden sind.

Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten April, Mai und Juni 1857 eingegangene Druckschriften.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Eilftes Heft. Wiesbaden 1856. 8.

Monatsbericht der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Februar 1857. Berlin 1857. 8.

Memoirs of the royal astronomical Society. Vol. XXIV. London 1856. 4.

Monthly Notices of the royal astronomical Society. Vol. XV. London 1855. 8.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Heft X. (Nº 119—131.) Zürich 1856. 8.

Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Redigirt von Dr. Rudolf Wolf. Erster Jahrgang. Zürich 1856. 8.

Neue Folge der mittleren Oerter von Fixsternen für den Anfang von 1850. Abgeleitet aus den Beobachtungen auf der Hamburger Sternwarte von Carl Rümker.

Meteorological Observations made at the Observatory of Hamburg by M. Rümker. 1853—1856.

Annales des mines. 5. Sér. Tome X. 4 Livrais. de 1856. Paris 1856. 8.

Die Theorie der Wärme, ein Versuch zur Erklärung der Erscheinungen von Wärme, Licht und Electricität, von Dr. F. Reichhardt. Jena 1857. 8.

Indische Alterthumskunde. Von Christian Lassen. Dritten Bandes erste Hälfte. Leipzig und London. 1857. 8.

Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. für 1855—1856. 8.

Statistique de Serbie. Rédigée par Vladimir Jakschitsch, Professeur. Deuxième Livrais. Belgrade 1857. 8.

Biblioteca Arabo-Sicula, ossia Raccolta di Testi Arabici che toccano la Geographia, la Storia, le Biografie, e la Bibliografia della Sicilia, messi insiemi da Michele Amari, e stampati a Spese della Societa orientale di Germania. Fascicolo I. II. III. Lipsia 1855—1856. 8.

Honneurs funèbres rendus à M. André-Hubert Dumont, Recteur de l'Université de Liège, Professeur

de Minéralogie et de Géologie etc. décédé le 28 Février 1857. 8.

Archiv für vaterländische Geschichte und Topographie. Herausgegeben von dem historischen Vereine für Kärnten. Erster Jahrgang. Klagenfurt 1849. Zweiter Jahrg. Klagenf. 1850. Dritter Jahrg. Klagenf. 1856. 8.

Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg. I.

Monatsbericht der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. März. April. 1857. Berlin 1857. 8.

The astronomical Journal. N° 101. (Vol. V. N° 5.) Albany 1857. 4.

Mittheilungen der kaiserlich-königlichen geographischen Gesellschaft. 1. Jahrg. 1857. Ht. 1. Wien 1857. gr. 8.

Ueber die Devonischen und Silurischen Thone Liv- und Ehstlands von Prof. Dr. C. Schmidt. Dorpat 1856. 8.

Early Discoveries by Spaniards in New Mexico: containing an Account of the Castles of Cibola and the present Appearance of their Ruins. By H. M. Brackenridge. Pittsburgh 1857. 8.

Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der Kön. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Achten Bandes erste Abtheilung. München 1856. 4.

Dr. Jolly, Ueber die Physik der Molekularkräfte. München 1857. 4.

Dr. F. B. W. von Hermann, Ueber den Anbau und Ertrag des Bodens im Königreiche Bayern. 1 Abth. München 1857. 4

Denkrede auf Christian Samuel Weiß, von Dr. C. Fr. Phil. v. Martius. München 1857. 4.

Magnetische Ortsbestimmungen an verschiedenen Puncten des Königreichs Bayern und an einigen anderwärtigen Stationen. II Theil. München 1856. 8.

Annalen der Königlichen Sternwarte bei München. Herausgegeben von Dr. J. Lamont. VII Band. München 1854. 8.

Abhandlungen der naturwissenschaftlich-technischen Commission bei der Königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München. Erster Band. München 1857. 8.

Gelehrte Anzeigen, herausgegeben von Mitgliedern der kön. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Bd. 42 und 43. München 1856. 4.

Annales des mines. 5 Sér. Tome X. 5 Livr. de 1856. Paris 1856. 8.

Funérailles de M. de Bonnard. Discours de M. Dufrénoy. 4.

Discours prononcés aux Funérailles de M. Dufrénoy. Paris 1857. 4.

Ueber den Einfluß der Wärme auf die elastische Kraft der festen Körper und insbesondere der Metalle, von A. T. Kupffer. Eine von der Königl. Societät der Wissenschaften zu Göttingen gekrönte Preisschrift. St. Petersburg 1856. 4.

Atlas des nördlichen gestirnten Himmels für den Anfang des Jahres 1855 entworfen auf der Königlichen Sternwarte zu Bonn. Bonn 1857. fol.

Compte rendu annuel adressé à S. Exc. M. de Brock, Ministre des Finances par le Directeur de l'Observatoire physique central A. T. Kupffer. Année 1855. St. Pétersbourg 1856. 4.

Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Vol. III. N° 24—31. 8.

Proceedings of the American philosophical Society. Vol. VI. January-June 1856. N° 55. 8.

Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. Vol. VIII. N° 3. 4. 8.

Proceedings of the Boston Society of natural history. Vol. V. N° 21—25. Vol. VI. N° 1. 2. 8.

Tenth annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution. Washington 1856. 8.

New Tables for Determining the Values of the Coefficients, in the perturbative Function of planetary Motion which depend upon the Ratio of the mean Distances. By John D. Runkle. 1855. 4.

Report of the Commissioner of Patents for the Year 1856. Arts and Manufactures. Vol. I. II. Washington 1856. 8. Agriculture. Washington 1856. 8.

The astronomical Journal. N° 102. (Vol. V. N° 6.) Albany 1857. 4.

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. 1857. N° 4. 5. 6. Nürnberg. 4.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Septemb. 14. № 15. 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Ueber das Vorkommen des Chloropals in Begleitung des Basaltes am Meenser Steinberge zwischen Göttingen und Münden.

Von

J. Fr. L. Hausmann.

Der Königlichen Societät vorgelegt am 1. September 1857.

Die erste genauere mineralogische und chemische Kunde vom Chloropal verdankt man bekanntlich zweien längst verstorbenen verdienten Naturforschern, Bernhardi und Brandes. Jener beschrieb und dieser zerlegte zwei Varietäten desselben, eine muschlige und eine erdige[1]), welche gemeinschaftlich bei Unghwar in Ungarn, zugleich mit Halbopal vorkommen. Später beschrieb und analysirte Berthier[2]) unter dem Namen Nontronit ein Fossil von Nontron im Departement der Dordogne, welches sowohl im Aeußeren, als auch mit der erdigen Abänderung des Chloropals übereinstimmt. Dasselbe Mineral wurde nachher zu Villefranche und Montmort bei Autun in Frankreich,

1) Schweigger's Journal XXXV. 29.
2) Annales de Chim. et de phys. XXXV. 92.

so wie zu St. Andreasberg am Harz gefunden, und von Dufrénoy[3]), Jacquelin[4]), und Biewend[5]) chemisch zerlegt. Eine neuere, sehr lehrreiche Untersuchung hat Hr. von Kobell über einen Chloropal von Haar in der Gegend von Passau geliefert[6]), aus welcher hervorgehet, daß der Chloropal keinen Anspruch hat, für eine eigenthümliche Mineralspecies zu gelten, indem darin die Opalsubstanz mit einem wasserhaltigen Eisenoxyd-Silicat von der Formel $\ddot{F}e\ddot{S}i + 3\dot{H}$ gemengt ist. Gegen diese Ansicht hat sich freilich Kenngott erklärt[7]) und die Meinung geltend zu machen gesucht, daß der von ihm mit dem Namen Unghwarit belegte Chloropal, für eine selbstständige Species zu halten sei, wobei sich derselbe auf eine von Herrn von Hauer mit dem Chloropal von Unghwar unternommene chemische Zerlegung gestützt hat, deren Resultat darin von den früheren Angaben abweicht, daß das Eisen nicht als Oxyd, sondern als Oxydul angenommen worden.

Im Sommer 1853 wurde der Chloropal von meinem damaligen eifrigen Zuhörer, Herrn Doctor Seyfert aus Langensalza, in dem Basaltbruche am Meenser Steinberge, zwischen Göttingen und Münden aufgefunden. Seitdem habe ich in jedem Jahre jenen auch in anderer Hinsicht anziehenden Berg besucht, und noch vor Kurzem in Gesellschaft meines Freundes, des Herrn Dr. Wicke, dessen Bemerkungen der nachfolgenden Mittheilung besonders zu Gute gekommen sind.

3) Annales des mines. 3. S. III. 393.
4) Ann. d. Chim. et de phys. XLVI. 101.
5) Journal f. praktische Chemie XI. 162.
6) Münchener gel. Anzeigen. XXVI. 548.
7) Sitzungsberichte d. math. natw. Cl. d. Kaiserlichen Akademie d. W. XII. 1854. S. 161 ff.

Der Steinberg befindet sich westlich unmittelbar neben dem durch viele Nußbäume gezierten, angenehm gelegenen Dorfe Meensen, welches unter allen Ortschaften in der Gegend zwischen Leine, Werra und Weser die höchste, etwa zu 1000 Fuß über dem Meere zu schätzende Lage haben dürfte. Der Basalt jenes Berges erhebt sich aus dem Muschelkalkrücken, der die Wasserscheide zwischen Weser und Leine bildet, zu etwa 1200—1300 Fuß über dem Meere, indem er dem 1550 Fuß über die Meeresfläche aufsteigenden Hohenhagen an Höhe nachsteht. Er bildet eine kugelsegmentförmige Kuppe, die sich weit weniger auszeichnet, als der zwischen dem Steinberge und dem Werrathale sich erhebende Kegel des viel kleineren Brackenberges. Zwischen ihm und dem Hohenhagen zieht sich ein tief eingeschnittenes Thal westwärts gegen Oberscheeden hinab. Nebst dem südlich gelegenen Brackenberge, und dem nördlich aufsteigenden Hohenhagen und Braunsberge gehört der Meenser Steinberg zu der, vom Leinethale an gerechneten, zweiten Hauptreihe von Basalt=Erhebungen, die sich in der Richtung von Süden gen Norden, vom Werrathale gegen den Solling erstrecken, und hier mit der Bramburg enden. Sein Gipfel und seine Abhänge tragen eine starke Rasendecke; sein Fuß ist theils von sumpfigen Wiesen, theils von Fichten= und Buchen=Waldung bekleidet. Die sattelförmige Eintiefung zwischen dem Stein= und Brackenberge wird von einer mächtigen, auf Muschelkalk ruhenden, tertiären Quarzsandmasse bedeckt, welche der Braunkohlenformation angehört, die ein treuer Begleiter des Basaltes dortiger Gegend ist, der dieselbe durchbrochen, sich theilweise über dieselbe ergossen, und sie dadurch an manchen Stellen vor

gänzlicher Zerstörung bewahrt hat. Am südlichen Fuße des Steinberges unternommene Versuche auf Braunkohlen, haben bis jetzt nur Spuren derselben entdecken lassen. In der mittleren Höhe des nördlichen Abhanges des Steinberges, ist der Basalt desselben durch einen bedeutenden Bruch aufgeschlossen. Was die petrographische Beschaffenheit des dortigen Basaltes betrifft, so erscheint er im frischen Zustande ziemlich dicht, wiewohl er an Dichtigkeit von dem Basalte einiger anderer Berge jener Gegend, z. B. des Pleßberges bei Atzenhausen, übertroffen wird. Er ist im Bruche uneben, matt, und von graulichschwarzer Farbe. Von fremdartigen Beimengungen wird nur Olivin wahrgenommen, der in kleinen Körnern durch die ganze Masse ziemlich gleichförmig vertheilt, und nicht so wie in dem Basalte des Hohenhagens, in einzelnen größeren Partieen eingewachsen sich findet. Durch die Verwitterung erlangt der Basalt ein abweichendes Ansehen, indem dadurch das Gemenge deutlicher zum Vorschein kommt. Die allgemeine Verwitterungsfarbe ist ein mehr und weniger lichtes bläuliches Grau, wobei eine weiße, durch sehr kleine, prismatische, eine genauere Bestimmung nicht gestattende Theile bewirkte Sprenkelung sich bemerklich macht. Die äußeren Verwitterungsflächen haben häufig einen rostfarbenen Beschlag von Eisenoxydhydrat, und auf demselben ausgezeichnete Mangandendriten, oder gerundete Flecken von Manganoxydhydrat. Mangandendriten verästeln sich auch hin und wieder in das Innere der grauen verwitterten Basaltmasse. Eine besondere Merkwürdigkeit des Basaltes des Meenser Steinberges ist das Vorkommen von eingeschlossenen, größeren und kleineren, gerundeten oder unbestimmteckigen Stücken eines ziemlich grobkörnigen, aus sehr vorwal-

tendem gelblichweißen Feldspath, grauem Quarz und feinen Schuppen silberweißen Glimmers gemengten Granites.

Der Basalt des Meenser Steinberges ist säulenförmig abgesondert. Die Säulen haben durchschnittlich die Stärke von einem Fuß, und sind nicht besonders regelmäßig; die Kanten mit Aus- und Einbiegungen, zum Theil gerundet, und mit starken, sich leicht ablösenden Verwitterungsschaalen. Nicht selten zeigt sich eine Anlage zur Kugelbildung. Die Säulen sind, wie gewöhnlich, der Quer nach abgesondert. Sie erscheinen mannichfaltig gebogen; und vorherrschend ist bei ihnen eine stark geneigte, zum Theil völlig horizontale Lage, wodurch einzelne Gruppen das Ansehn über einander geschichteter Holzscheite erlangen. Sehr gewöhnlich bildet brauner Bol eine Ablösungsmasse der Säulen. Statt dessen zeigt sich aber hin und wieder, zumal in der mittleren Gegend des Bruches, durch die zeisiggrüne Farbe ausgezeichneter, erdiger Chloropal. Seltener als dieser finden sich zwischen den Säulen, da wo Einbiegungen der einen Säule mit Concavitäten der anliegenden zusammentreffen, nierenförmige Massen von muschligem Chloropal, welcher in braunen Halbopal übergehet. Diese Nieren, welche wohl die Stärke von einigen Zollen erreichen, sind an manchen Stellen an einander gereihet, und bilden auf solche Weise zwischen den Säulen zusammenhängende Lagen, mit Aus- und Einbiegungen. Die aus dichtem Opal bestehenden Nieren und Lagen sind gewöhnlich durch eine lockere, erdige Hülle von dem Basalte geschieden; und das Innere der aus muschligem Chloropal bestehenden Nieren und Lagen enthält nicht selten braunen Halbopal. Der muschlige Chloropal hat einen flachmuschligen, in das Ebene oder

Splittrige übergehenden, theils matten, theils wachsartig schimmernden oder wenig glänzenden Bruch; ist stark an den Kanten durchscheinend, von pistaziengrüner Farbe, die einer Seits in das Oliven- und Lauchgrüne, anderer Seits durch das Oelgrüne in das Braune sich zieht. Er ritzt Flußspath, wird aber vom Apatit geritzt, daher seine Härte = 4,5. Sein specifisches Gewicht fand ich = 2,158. Der erdige Chloropal ist im Bruche im Großen flachmuschlig, im Kleinen groberdig; matt, durch den Strich wachsartig glänzend werdend; undurchsichtig; von zeisiggrüner Farbe, die einer Seits in das Pistazien- und Olivengrüne, anderer Seits durch das Oelgrüne in das Ochergelbe und Rostbraune verläuft; theils fest, theils zerreiblich, oder auch ganz locker, im festen Zustande sehr weich, indem die Härte höchstens = 1,5; etwas fettig anzufühlen; schwach an der Zunge hängend, aber im Wasser schnell wie Walkthon, zu einem lockeren Haufwerk zerfallend. Der den Chloropal begleitende Halbopal ist im Bruche entweder muschlig, und dann wachsartig glänzend oder schimmernd, oder uneben in das Erdige verlaufend, und dann matt. Er findet sich besonders von leber- und rostbrauner Farbe, die bis in das Bräunlichgraue sich zieht.

Vor dem Löthrohre zerspringt der muschlige Chloropal. Er wird augenblicklich schwarz gefärbt und dem Magnete folgsam, ohne zu schmelzen. Er löst sich im Boraxglase auf, und färbt dasselbe bouteillengrün. Im Kolben gibt er Wasser aus. Der erdige Chloropal zerspringt vor dem Löthrohre nicht. Er färbt sich augenblicklich schwarz, wird dem Magnete folgsam, und schmilzt an den Kanten zur schwarzen Schlacke. Gegen Boraxglas verhält er sich wie die muschlige Abänderung. Im Kolben gibt jener mehr Wasser aus als diese.

Herr Ferdinand Hiller aus Erlbach in Bayern, der zur Zeit der Auffindung des Chloropals am Meenser Steinberge mein fleißiger Zuhörer war, unternahm auf meinen Wunsch im hiesigen akademischen Laboratorium, unter der Leitung meines hochverehrten Collegen Wöhler, eine chemische Analyse beider Abänderungen des Chloropals, welche folgende Zusammensetzung in 100 Theilen ergeben hat:

	Muschlige Abänderung.	Erdige Abänderung.
Kieselerde	71,6	39,7
Eisenoxyd	16,3	28,0
Thonerde	2,1	3,7
Talkerde	1,5	2,4
Manganoxyd	Spur	Spur
Wasser	8,3	26,1
	99,8	99,9

Um zu bestimmen, ob das Eisen als Eisenoxyd oder als Eisenoxydul in dem Mineral enthalten ist, wurde dasselbe bei Ausschluß der Luft in concentrirter Salzsäure erhitzt. Die muschlige Abänderung gab dabei 18%, die erdige 27% Eisenoxyd.

Eine Vergleichung dieser Analysen mit den Resultaten der oben angeführten Untersuchungen zeigt, daß die Zusammensetzung der muschligen Abänderung, der Mischung des von Herrn von Kobell zerlegten Chloropals aus Ungarn am Nächsten kommt, indem in dem letzteren gefunden wurden:

Kieselerde	70,00
Eisenoxyd	14,25
Thonerde	0,75
Wasser	15,00
	100,00

wogegen sich das Verhältniß der Bestandtheile der erdigen Abänderung dem von Dufrénoy in dem Nontronite von Villefranche gefundenen sehr nähert, indem die Analyse desselben ergab:

Kieselerde	40,68
Eisenoxyd	30,19
Thonerde	3,96
Talkerde	2,37
Wasser	23,00
	100,20

Aus der Zusammenstellung sämmtlicher, mit den verschiedenen Abänderungen des Chloropals und Nontronits unternommenen Analysen, ergibt sich nicht allein das höchst Schwankende in der Mischung dieser Körper, sondern auch, daß kein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Fossilien Statt findet, indem, wie es durch Herrn von Kobell überzeugend dargethan worden, in beiden die Opalsubstanz in unbestimmten und sehr variabelen Verhältnissen mit dem oben bezeichneten, wasserhaltigen Eisenoxyd-Silicate gemengt ist. Diese Vermengung stellt sich nun auch auf das deutlichste in dem Vorkommen des Chloropals am Meenser Steinberge dar. Da das erwähnte wasserhaltige Eisenoxyd-Silicat in 100 Theilen aus

46,34	Kieselerde
40,12	Eisenoxyd
13,54	Wasser
100,00	

besteht, so sind davon in der erdigen Abänderung des Meenser Chloropals über ²/₃, nämlich 69,79% vorhanden. In der muschligen Abänderung ist dagegen der Gehalt an Opalsubstanz überwiegend, indem von dem wasserhaltigen Eisenoxyd-Silicate nur

40,62% darin enthalten sind. Bei dieser muschligen Varietät lassen sich am Meenser Steinberge allmähliche Uebergänge vom vollkommnen Chloropal bis in den gewöhnlichen Halbopal verfolgen. Hierdurch wird nun zugleich die Stellung gerechtfertigt, welche der Chloropal in meinem Mineral-Systeme vom Jahre 1847 erhalten hat [8]), indem er im Anhange zur Opal-Substanz, als eine unreine Formation derselben aufgeführt, und dem Eisenopal (Opal-Jaspis) zunächst gestellt wurde. Die nahe Verwandtschaft zwischen Chloropal und Eisenopal gibt sich auch durch das Zusammenvorkommen beider Formationen in Ungarn kund [9]). Zu Erdöcske und an mehreren anderen Orten in Oberungarn findet sich muschliger, splittriger und erdiger Chloropal auf ähnliche Weise mit Eisenopal verwachsen, wie am Meenser Steinberge jene Abänderungen mit Halbopal zusammen brechen.

Die abweichende Art des Vorkommens des Chloropals läßt auf eine verschiedene Entstehungsweise desselben schließen. Nach dem aber was über sein Verhältniß zu anderen Formationen und Abänderungen des Opals mitgetheilt worden, wird man annehmen dürfen, daß die Bildung dieser Mineralkörper nicht bloß eine analoge, sondern oft auch eine gemeinsame ist. Die in Mexico und in Ungarn gesammelten Erfahrungen über das Vorkommen der Opale in Trachytischen Massen, besonders im Trachytconglomerat, und vor allen die schönen von Beudant in Ungarn darüber angestellten Be-

8) Vgl. mein Handbuch der Mineralogie. 2. Ausg. II. S. 298.

9) Vergl. u. a. Zipser, Versuch eines topographisch-mineralogischen Handbuches von Ungarn. 1817. S. 75.



obachtungen [10]), lassen es nicht bezweifeln, daß die amorphe Kieselsäure in ihren verschiedenen Modificationen ein secundäres Gebilde, das Product eines Verwitterungs- und wäßrigen Auslaugungs-Processes ist, wobei die Zersetzung des Feldspaths wohl hauptsächlich das Material dargeboten hat. Die Bildung von Eisenopal und Chloropal läßt natürlicher Weise die Mitwirkung eisenhaltiger Mineralkörper voraussetzen. Bischof's lehrreiche Untersuchungen über die Bildung des Opals von der Rosenau im Siebengebirge [11]), haben jene Annahme bestätigt. Fuchs hat bereits in seiner Abhandlung über die Entstehung der Porzellanerde [12]) gezeigt, wie bei der durch Wasser und Kohlensäure vermittelten Zersetzung des von ihm mit dem Namen Porzellanspath belegten, feldspathartigen Fossils der Gegend von Obernzell, der Opal als ein Nebenproduct des Verwitterungsprocesses entsteht. Daß der von Herrn von Kobell untersuchte Chloropal, welcher im Hangenden eines Graphitlagers bei Haár, unweit Obernzell vorkommt, auf analoge Weise sich gebildet hat, ist wohl nicht unwahrscheinlich. Das Vorkommen des Nontronits zu Nontron auf einer Lagerstätte von Weichbraunstein läßt eben so wenig, als das Eingewachsensein desselben im Rotheisenstein eines Ganges im Thonschiefer zu St. Andreasberg auf die Entstehungsweise schließen; dagegen begründet die Auffindung des Nontronits zu Villefranche und Montmort bei Autun im Granit die Vermuthung, daß

10) Voyage min. et géol. en Hongrie. T. II. besonders Chap. XII und XIII. T. III. pag. 484. s.

11) Lehrbuch d. chem. u. phys. Geologie. II. S. 1236 ff.

12) Denkschr. d. Akademie d. W. in München. Bd. VII. Cl. d. Math. u. Phys. S. 65 ff. Gesammelte Schriften des J. Rep. v. Fuchs. 1856. S. 55.

die Zersetzung des Feldspaths daselbst Veranlassung zu seiner Bildung gegeben habe. Bischof bemerkt [13]), daß nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden sei, ob die wasserhaltigen Eisen-Silicate, welche, wie der Nontronit, das Eisen als Oxyd enthalten, als solche gebildet, oder ob in ihnen das Eisenoxydul erst später in Oxyd umgewandelt worden. Diese Umänderung scheint doch, wie später noch bemerkt werden wird, nicht unwahrscheinlich zu sein.

Dem Vorkommen des Opals in Trachytischen Massen, ist sein Vorhandenseyn in Basaltischen am Nächsten verwandt; und auch hier wird die secundäre Entstehung der amorphen Kieselsäure nicht wohl bezweifelt werden können. Am Bekanntesten ist das Vorkommen des Halbopals in dem Anamesite von Steinheim bei Hanau, welches von Herrn von Leonhard beschrieben worden. Nach der ersten Mittheilung desselben [14]) bildete der Opal ein Lager in der dortigen basaltischen Masse, und wurde zunächst von verwittertem basaltischen Mandelstein begränzt. Später wurde diese Angabe von Herrn von Leonhard dahin berichtigt, daß der Opal zu Steinheim gangförmig in der basaltischen Masse sich finde [15]). Im Herbst 1833 besuchte ich jene Localität und fand das Vorkommen des Opals nicht mehr so, wie es von meinem verehrten Freunde beschrieben worden. Ich erlaube mir das damals darüber Aufgezeichnete hier mitzutheilen, da es geeignet sein dürfte, zur Begründung der nachher über die Entstehung des Opals am Meenser Steinberge mitzutheilenden Ansicht, beizutragen. Groß Stein-

---

13) A. a. O. I. S. 805.

14) Von Moll's Efemeriden der Berg- u. Hüttenkunde. Bd. I. S. 1 ff. Taf. 1. Fig. 2.

15) Handbuch der Oryktognosie. 2te Aufl. 1826. S. 179.

heim steht auf Anamesit, der einen flachen, von Feldern und Gärten bedeckten Hügel bildet. Die Brüche, welche i. J. 1833 im Betriebe waren, befanden sich an der Südseite der Ortschaft. Mächtige, senkrecht stehende Säulen waren auf 10—30 Fuß Höhe entblößt. Sie hatten eine Dicke von mehreren Fußen und starke Aus- und Einbiegungen. Ueberhaupt zeigten sie große Anlage zur Kugelbildung und concentrisch-schaaliger Absonderung, die überall hervortrat, wo die Verwitterung eingeschritten war, so besonders in der oberen Masse, die wie aus lauter Kugeln zusammengesetzt erschien. Die Verwitterung war aber sehr ungleich eingedrungen. Einzelne bedeutende Massen befanden sich im ganz aufgelösten Zustande; wogegen daneben stehende unverändert oder wenig umgeändert erschienen. Wo die Zersetzung stark war, pflegte auch Färbung durch Eisenoxydhydrat, Bolus- und Opalbildung Statt zu finden. Das Vorkommen des Halbopals stellte sich in der verwitterten Anamesitmasse entweder unregelmäßig, nesterartig dar, wo denn der dichte, zuweilen löcherige Halbopal von einer erdartigen Masse umgeben zu sein und in dieselbe überzugehen pflegte; oder er bildete dünne Schaalen um zersetzte Anamesit-Kugeln, die zunächst von einer Rinde umgeben waren, in welcher das Eisenoxydhydrat concentrirt erschien. Die innere Masse dieser Kugeln war ganz aufgelockert und gebleicht, licht grau; wogegen die von Eisenoxydhydrat durchdrungene Schaale eine rostbraune, in das Leberbraune und Ochergelbe sich ziehende Farbe besaß. Es hatte hier offenbar durch kohlensäurehaltiges Wasser eine Auflösung des in dem Anamesite vorhandenen Eisenoxyduls, des darin nicht selten sich findenden Sphärosiderites, und eines Theils der Kieselerde Statt gefunden, welche Substanzen aus dem Innern der

Masse entführt und in anderer Gestalt in ihrer Umgebung abgesetzt worden. Dabei hatte sich zuerst das Eisen als Eisenoxydhydrat, und demnächst die Kieselerde als Opal ausgeschieden, mit welchem gewöhnlich noch ein kleiner Antheil des ersteren als braun färbende Substanz sich verbunden hatte.

Dem Vorkommen des Opals im Trachytconglomerate analog, findet sich derselbe zuweilen auch im Basaltconglomerate. Dieses ist u. a. bei dem Basaltconglomerate der Fall, welches am nordwestlichen Abhange der Basaltkuppe des Ochsenberges unweit Dransfeld abgelagert ist, in welchem Holzopal in Stücken von verschiedener Größe eingeschlossen sich findet [16].

Wenn ich nunmehr zum eigentlichen Gegenstande dieser Mittheilung zurückkehre, so dürfte nach dem bisher Bemerkten, die Ansicht, daß der Chloropal des Meenser Steinberges in seinen verschiedenen Abänderungen, nebst dem mit ihm innig verbundenen Halbopal, ein secundäres Gebilde, ein Product der Verwitterung und Auslaugung des Basaltes sei, um so mehr begründet erscheinen. Diese Annahme dringt sich bei dem Anblicke des Vorkommens jener Mineralkörper ganz unwillkürlich auf. Die Art wie dieselben die äußerste Umgebung der von den Basaltsäulen sich ablösenden Verwitterungsschaalen ausmachen, und die zwischen den Absonderungen befindlichen, so wie die von den Einbiegungen der Säulen gebildeten Räume ausfüllen, läßt nicht wohl daran zweifeln, daß sie durch eine wäßrige Auflösung aus dem Innern derselben in ihre äußere Umgebung geführt, und hier abgesetzt worden. Daß jene Producte gerade in dem Basalte des Meenser Steinberges, nicht aber an anderen benachbarten

16) Vergl. meine Bemerkungen darüber i. d. Studien d. Gött. Vereins Bergm. Fr. Bd. IV. 1838. S. 257.

Basaltbergen angetroffen werden, erklärt sich einfach daraus, daß das Gestein jenes Berges leichter verwittert, als das der mehrsten anderen Basaltberge der dortigen Gegend. Herr Dr. Wicke hat in dieser Beziehung gewiß sehr richtig bemerkt, daß die horizontale Lage der Basaltsäulen am Meenser Steinberge das längere Verweilen des auslaugenden Wassers und den Absatz zwischen den wagerechten Absonderungen ungleich mehr begünstige, als die gewöhnlich mehr aufgerichtete Stellung der Basaltsäulen an anderen Bergen der dortigen Gegend. Eben so gern schließe ich mich der Idee meines Freundes an, daß der Olivin des Basaltes hauptsächlich das Material zur Bildung des Chloropals dargeboten habe. Unter den gewöhnlichen Gemengtheilen dieses Gesteins verwittert der Olivin am Leichtesten; und daß häufig an die Zersetzung desselben eine Auslaugung sich schließt, beweisen die leeren Räume, welche so oft in dem Basalte durch Auswitterung des Olivins entstehn. Die oben bemerkte, ziemlich gleichmäßige und feine Vertheilung dieses Körpers in dem Basalte des Meenser Steinberges hat wohl mit dazu beigetragen, den Auslaugungsproceß zu befördern. Daß durch einen Kohlensäuregehalt des Wassers die Ausziehung des Eisenoxyduls des Olivins vermittelt worden, ist wohl nicht unwahrscheinlich; so wie auch der Annahme Nichts im Wege stehen dürfte, daß das vom Wasser aufgenommene Eisenoxydul erst später in Eisenoxyd umgewandelt worden. Von dem bedeutenden Talkerdegehalte des Olivins, ist nur ein kleiner Theil in die Zusammensetzung des Chloropals übergegangen. Die Erscheinung, daß die Nieren des muschligen Chloropals von erdigem Chloropal umgeben, und durch diesen von dem verwitterten Basalte gesondert werden, und daß im Innern der Nie-

ren und Lagen des Chloropals oftmals Halbopal sich findet, deutet an, daß die an Eisenoxyd reichere Masse sich früher als die reinere Opalmasse abgesetzt hat, welches dem Hergange bei dem Verwitterungs- und Auslaugungs-Processe des Anamesits zu Steinheim analog ist. —

Als diese Bemerkungen bereits niedergeschrieben waren, wurde ich zu Cassel durch Herrn Oberbergrath Schwarzenberg von einem mir unbekannt gebliebenen Vorkommen des Chloropals im Basalte unterrichtet, worüber ich eine Notiz hier noch hinzuzufügen mir erlaube. Mein verehrter Freund fand vor längerer Zeit in einem alten, jetzt verlassenen Steinbruche bei dem Mittelhofe, einer unweit der Eisenbahn-Station Gensungen, an der rechten Seite der Edder, Felsberg gegenüber, gelegenen kurhessischen Domäne, zwischen den Absonderungen eines blasigen Basaltes, sowohl muschligen Chloropal, als auch Halbopal, beide mit den oben beschriebenen Abänderungen vom Meenser Steinberge vollkommen übereinstimmend. Die auf Schwarzenberg's geognostischer Karte von Kurhessen genau angegebene, bei dem Mittelhofe beginnende, und von da westwärts bis auf die linke Seite der Edder sich erstreckende, durch die äußere Form sich nicht besonders bemerklich machende Basaltverbreitung, erhebt sich in nicht großer Entfernung von dem südlich davon höher aufsteigenden, ausgezeichneten Kegel des Heiligenberges, dessen Basalt einen großen Reichthum an Olivin besitzt, der darin in Partieen von der verschiedensten Größe ausgesondert ist. Daß die Opale, welche in dem Basalte des Mittelhofes vorgekommen sind, einen ähnlichen Ursprung gehabt haben, wie die am Meenser Steinberge sich findenden, leidet wohl keinen Zweifel. Von den Producten der Zer-

setzung und Auslaugung der Körper, welche früher die zahlreichen kleineren und größeren leeren Räume des dortigen Basaltes ausfüllten, zeigt sich in besonderer Menge und Verbreitung, Brauneisenstein, sowohl in der ochrigen als auch in der schlackigen Abänderung. Daß dieser zugleich mit der amorphen Kieselsäure sich bildete, und daß Olivin hauptsächlich das Material dazu dargeboten hat, wird nach dem in dieser Beziehung im Obigen Mitgetheilten, wohl angenommen werden dürfen, und erscheint um so wahrscheinlicher, da der benachbarte Basalt des Heiligenberges einen auffallend großen Reichthum an jenem Mineral besitzt. Worin es liegen mag, daß der Olivin sich hier unverwittert erhalten hat, während er in dem Basalte des Mittelhofes zerstört worden, darüber wage ich keine Vermuthung zu äußern. —

Anhangsweise mögen hier noch einige Bemerkungen über ein Fossil eine Stelle finden, welche in dem Basalte des Meenser Steinberges zugleich mit den Opalen, aber, wie es scheint, doch nur in geringer Menge vorkommt. Nach der von dem Hrn Dr. Wicke damit vorgenommenen Untersuchung, stimmt es in physikalischen und chemischen Eigenschaften mit dem Klebschiefer, einer Abänderung des Saugkiesels, überein, wiewohl das Aeußere manche Abweichungen zeigt. Es findet sich derb, ist im Bruche uneben und matt; an den Kanten schwach durchscheinend, von einer licht strohgelben Frabe; die Härte = 2,5; das specifische Gewicht, nach dem Einsaugen des Wassers, = 2,085; mager anzufühlen; leicht zu zerreiben, und das Pulver nicht zwischen den Zähnen knirschend; stark an der Zunge hängend. Wird das Mineral mit Wasser betropft, so erscheint es sogleich wieder trocken. In Wasser gelegt, wird solches unter Entweichen vieler Luftblasen begierig eingesogen. Durch längeres Liegen im Wasser, nimmt die Durchscheinheit an den Kanten zu, und die Farbe bekommt einen Stich in das Grüne. Das in dem Körper enthaltene Wasser ist daraus nach den Versuchen des Hrn Dr. Wicke durch längeres Trocknen bei 100° C. vollständig zu entfernen. Bei dem Glühen vor dem Löthrohre findet zuerst eine Röthung, dann ein Schwarzwerden Statt. Nach dem Glühen wird das Mineral dem Magnete folgsam. Dem Boraxglase ertheilt es Eisenfärbung. Mit Soda auf dem Platinblech geglüht, zeigt sich keine Manganreaction. Die von dem Hrn Dr. Wicke unternommene Analyse hat in 100 Theilen folgende Zusammensetzung ergeben: Kieselsäure 76,801 Eisenoxyd 11,801 Thonerde 1,126 Kalkerde 0,225 Talkerde 0,315 Wasser 9,009 = 99,277.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Septemb. 29. № 16. 1857.

Universität.

Veränderungen im Personalbestande der akademischen Behörden in Göttingen vom 1. September 1857 an:

1. Für das Jahr vom 1. September 1857 bis dahin 1858 ist der Professor Waitz zum Prorector erwählt und bestätigt.

2. Der Verwaltungsausschuß der Universität wird unter dem praesidio des Prorectors Professor Waitz bestehen aus dem Exprorector Hofrath Kraut (bis 1. Sept. 1858), den Professoren: Lotze (bis 1. März 1858), Abt und Consistorialrath Ehrenfeuchter (bis 1. September 1858), Professor Curtius (für den Professor Waitz vom 1. Septemb. 1857 bis 1. März 1859), Professor Zachariae (bis 1. September 1859) und Hofrath Henle (vom 1. September 1857 bis 1. März 1860) sowie aus den beiden Universitätsräthen Wolff und Rose.

3. Der Rechtspflegeausschuß der Universität wird unter dem praesidio des Prorectors Professor Waitz bestehen aus dem Exprorector Hofrath Kraut, den Professoren: Consistorialrath Dorner (bis 1. März 1858), Professor Sauppe (bis 1. September 1858) und Professor Grisebach (vom 1. September 1857 bis 1. März 1859) sowie aus den beiden Universitätsräthen.

4. In der Universitäts-Kirchendeputation wird der Professor Waitz als Prorector den Vorsitz statt des bisherigen Prorectors, Hofrath Kraut, übernehmen, sonst bleibt diese Behörde unverändert bestehen aus dem Consistorialrathe Reiche als Curator, sämmtlichen übrigen Mitgliedern der theologischen Facultät, und je dem ältesten Mitgliede der 3 übrigen Facultäten und dem Universitätsrathe Rose.

5. Die Direction der Professoren-Wittwen-Casse besteht aus dem Consistorialrathe Reiche als Director (bis 1. Februar 1866), dem Professor Bertheau (bis 1. Februar 1858), dem Hofrathe Francke (bis 1. Februar 1860), dem Hofrathe Berthold (bis 1. Februar 1862), dem Professor Hanssen (bis 1. Februar 1864) und dem Universitätsrathe Rose.

Mathematisch-physikalisches Institut.

Auszug aus den meteorologischen Beobachtungen zu Göttingen während des Sommersemesters Juni, Juli und August 1857 [1]).

Extreme des Barometers aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum		Minimum	
1857 Juni	759.15	(d. 25.6h)	741.06	(d. 10.10h)
Juli	758.76	(d. 13.6h)	742.62	(d. 1. 6h)
August	757.33	(d. 26.6h)	740.77	(d. 17. 6h)
Sommer	759.15	(Jun.25.6h)	740.77	(Aug.17.6h)

1) Vgl. Nr. 7 und 12 dieser „Nachrichten" 1857. — Die Barometerstände sind ausgedrückt in Millimetern und auf 0° reducirt. Die Temperaturen sind Centesimalgrade. Die Dunstspannung wird gemessen in Millimetern, der Sät-

Barometrische Schwankung:

Juni	18.09
Juli	16.14
August	16.56
Sommer	18.38

Extreme des Barometers aus den täglichen Mitteln:

	Maximum		Minimum	
Juni	758.72	(d. 25.)	742.22	(d. 10.)
Juli	758.48	(d. 13.)	743.46	(d. 1.)
August	756.20	(d. 26.)	742.01	(d. 17.)
Sommer	758.72	(Jun.25.)	742.01	(Aug.17.)

Schwankung in den täglichen Mitteln des Barometerstandes:

Juni	16.50
Juli	15.02
August	14.19
Sommer	16.71

Fünftägige Mittelwerthe des Barometerstandes:

	6^h	2^h	10^h	Mittel
1857 Mai 31– 4	749.89	749.80	750.69	750.13
Juni 5– 9	750.81	749.85	749.08	749.91
10–14	749.24	748.97	749.41	749.21
15–19	751.43	750.79	751.14	751.12
20–24	753.24	752.60	753.18	753.01
25–29	753.14	751.25	750.69	751.70
30– 4	746.40	746.05	747.12	746.52

tigungsgrad in Procenten. Die mittlere Windrichtung wird durch den Azimuthalwinkel, gezählt von Süd nach West, Nord u.s.w. bestimmt. Die mittlere Windstärke (Resultante nach der Lambert'schen Regel) bezieht sich auf die übliche Scale geschätzter Abstufungen von 0 bis 4. Die Beobachtungsstunden sind Morgens 6^h, Nachmittags 2^h und Abends 10^h.

	6h	2h	10h	Mittel
1857 Juli 5– 9	746.04	746.10	746.45	746.20
10–14	753.91	753.78	754.83	754.17
15–19	751.57	751.46	751.23	751.42
20–24	748.74	748.37	747.88	748.33
25–29	749.61	749.34	749.42	749.46
30– 3	751.95	750.91	751.16	751.34
Aug. 4– 8	747.03	746.45	746.35	746.61
9–13	750.34	750.01	750.36	750.24
14–18	744.26	743.56	744.18	744.00
19–23	750.01	750.24	750.70	750.32
24–28	754.76	753.88	754.18	754.27

Monatliche Mittel des Barometerstandes:

	6h	2h	10h	Mittel
Juni	751.163	750.331	750.437	750.644
Juli	749.655	749.435	749.724	749.605
August	749.931	749.357	749.583	749.624
Sommer	750.250	749.708	749.915	749.958

Extreme der Temperatur aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum		Minimum	
Juni	29.7	(d. 21. 2h)	6.7	(d. 16. 6h)
Juli	28.7	(d. 25. 2h)	12.6	(d. 23. 6h)
August	33.0	(d. 4. 2h)	8.8	(d. 30. 6h)
Sommer	33.0	(Aug. 4. 2h)	6.7	(Juni 16. 6h)

Temperatur-Schwankung:

Juni	23.0
Juli	16.1
August	24.2
Sommer	26.3

Extreme der Temperatur aus den täglichen Mitteln:

	Maximum		Minimum	
Juni	22.70	(d. 28.)	9.00	(d. 13.)
Juli	22.77	(d. 15.)	14.43	(d. 9.)
August	24.13	(d. 4.)	15.00	(d. 29.)
Sommer	24.13	(Aug. 4.)	9.00	(Jun. 13.)

Schwankung in den täglichen Mitteln der Temperatur:

Juni	13.70
Juli	8.34
August	9.13
Sommer	15.13

Fünftägige Mittelwerthe der Temperatur:

	6h	2h	10h	Mittel
1857 Mai 31– 4	10.44	18.40	11.72	13.52
Juni 5– 9	16.06	24.46	16.28	18.93
10–14	10.82	14.90	10.28	12.00
15–19	10.38	21.30	13.18	14.95
20–24	16.14	26.34	16.76	19.75
25–29	17.10	27.18	18.46	20.91
30– 4	15.58	21.94	15.82	17.78
Juli 5– 9	16.36	20.44	15.58	17.46
10–14	14.86	23.04	16.56	18.15
15–19	17.42	20.82	16.72	18.32
20–24	15.86	22.38	16.96	18.40
25–29	17.26	25.68	17.30	20.08
30– 3	15.80	26.81	19.00	20.54
Aug. 4– 8	17.60	27.44	19.38	21.47
9–13	13.58	23.52	16.58	17.89
14–18	14.88	24.64	18.14	19.22
19–23	14.26	23.96	17.66	18.63
24–28	12.46	24.20	16.10	17.59

Monatliche Mittel der Temperatur:

	6h	2h	10h	Mittel
Juni	13.747	22.457	14.687	16.964
Juli	16.035	22.403	16.503	18.314
August	14.367	25.037	17.729	19.044
Sommer	14.716	23.299	16.306	18.107

Durch die für die drei Sommermonate und den Sommer früher (in Nr. 7. S. 118) gegebenen kleinen Verbesserungen wegen der Stunden 6, 2, 10 (nämlich bezw. — 0.025, + 0.104, + 0.092 und + 0.057) erhalten wir folgende verbesserte Mittelwerthe der Temperatur:

1857	Juni	16.939
	Juli	18.418
	August	19.136
	Sommer	18.164

Die Vergleichung mit den in Nr. 7 S. 120 gegebenen provisorischen Zahlen stellt folgende Excesse der mittleren Temperaturen heraus:

Juni	—0.36
Juli	—1.01
August	+0.58
Sommer	—0.32

Das hier wider Erwarten hervortretende Minuszeichen gibt zu erkennen, daß jene provisorischen Zahlen für die Sommermonate noch zu hoch stehen, trotzdem sie sich weit niedriger halten, als die a. a. O. erwähnten, auf Gatterer's Aufzeichnungen beruhenden Durchschnittszahlen.

Fünftägige Mittel der Feuchtigkeit:

	Dunstdruck	Sättigung
1857 Mai 31– 4	6.91	61.6
Juni 5– 9	10.34	60.5
10–14	7.25	69.6
25–19	7.64	63.0
20–24	8.15	50.6
25–29	10.26	58.2
30– 4	11.25	76.4
Juli 5– 9	10.48	71.0
10–14	10.82	71.8
15–19	11.89	75.6
20–24	11.53	74.6
25–29	11.87	69.6
30– 3	12,69	72.8
Aug. 4– 8	12.94	72.4
9–13	12.82	80.4
14–18	10.94	70.0
19–23	11.82	76.2
24–28	9.51	67.0

Monatliche Mittel der Feuchtigkeit:

	Dunstdruck	Sättigung
Juni	8.613	61.0
Juli	11.282	73.2
August	11.565	72.5
Sommer	10.487	68.9

Mittlere Richtung und Stärke des Windes:

	Richtung	Stärke
Juni	76° 51′	0.15
Juli	93. 7	0.61
August	275. 13	0.11
Sommer	89. 11	0,23

Hiernach fällt die mittlere Windrichtung des Sommers sehr nahe auf West.

Höhe des Niederschlags (Regen und Hagel):

Juni	20.537
Juli	68.026
August	40.398
Sommer	128.961

Listing.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

October 5. №. 17. 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Ueber die Affinität zwischen Stickstoff und Titan;

von H. Sainte Claire Deville und F. Wöhler.

Der K. Societät vorgelegt am 22. Sept. 1857.

Durch die folgenden Beobachtungen glauben wir beweisen zu können, daß zwischen Stickstoff und Titan eine unerwartet große Affinität besteht, daß sich dieses Metall, wenigstens im Trennungszustande, unmittelbar mit dem Stickgas der atmosphärischen Luft zu verbinden vermag, daß nichts schwieriger ist als die Darstellung eines ganz stickstofffreien Titans, und daß alle die Körper mit kupferrother oder messinggelber Farbe, die bei den früheren Reductionsversuchen von Berthier und Anderen erhalten und als metallisches Titan bezeichnet wurden, in der That aus Stickstofftitan bestehen. Wie von den beiden Elementen der Luft der Sauerstoff dasjenige ist, welches sich am kräftigsten der Erhaltung vieler Grundstoffe in ihrem Elementarzustande wiedersetzt, so ist es für das Titan bei hoher Temperatur der Stickstoff. Während die mit Kohle ausgekleideten gewöhnlichen Schmelzgefäße bei hoher Temperatur für den Sauerstoff der Ofenluft als solchen undurchdringlich sind, werden sie

mit Leichtigkeit von dem Stickgas durchdrungen, das von dem Titan aufgenommen wird, wenn es im Tiegel mit einem glühenden Gemenge von Titansäure und Kohle in Berührung kommt. Die Affinität zwischen beiden Körpern ist so groß, daß wenn man, nach dem Verfahren von Berzelius, in einem nur lose bedeckten Porzellantiegel Titan durch Erhitzen von Fluortitankalium mit Natrium reducirt, man in dem so erhaltenen wirklich metallischen Titan fast stets kupferfarbene Blättchen bemerkt, die, wie man sich leicht überzeugen kann, Stickstofftitan sind. Diese Beobachtung, die wir bei Versuchen die Eigenschaften des Titans im compacten Zustand kennen zu lernen, zufällig machten, war es, welche die folgenden Versuche veranlaßte. Zuvor wollen wir daran erinnern, daß das reine Titan, wie es zuerst von Berzelius erhalten und später von dem einen von uns näher beschrieben wurde*), ein dunkelgraues Pulver ist, ähnlich dem durch Wasserstoffgas reducirten Eisen, daß es beim Erhitzen an der Luft mit der glänzendsten Feuererscheinung verbrennt, und daß es von Chlorwasserstoffsäure unter lebhafter Wasserstoffgas-Entwickelung leicht zu Chlorür aufgelöst wird, aus welcher farblosen Lösung Ammoniak schwarzes Oxydulhydrat fällt. In diesem reinen Zustande kann man das Titan mit Sicherheit nur erhalten, wenn man in ein zuvor mit Wasserstoffgas gefülltes Rohr von Porzellan oder böhmischem Glas zwei Schiffchen einbringt, das eine gefüllt mit Fluortitankalium, das vordere mit Natrium und diese allmählich zum Glühen erhitzt, während man einen Strom von getrocknetem und völlig luftfreiem Wasserstoffgas durch das Rohr gehen läßt, so daß

*) Annal. d. Chem. u. Pharm. B. 73 p. 48.

das Natrium dampfförmig zu dem Titansalz geführt wird. Nach dem Erkalten wird die Masse mit vielem warmem Wasser behandelt.

Der erste Versuch, den wir vornahmen, war folgender: Wir machten ein inniges Gemenge von 51 Gramm Titansäure und 9 Grm. Kohle, nämlich in dem Verhältniß, worin sie unter Bindung von Stickstoff die Substanz der Hohofenwürfel $TiC^2H + 3Ti^3N$, bilden konnten. Mit diesem Gemenge wurde ein Kohlenschiffchen gefüllt und dieses in ein auswendig vor dem Verbrennen geschütztes Rohr von dichter Kohle gestellt, welches vermittelst des Gebläses bis zu der Temperatur, bei der Platin flüssig wird, erhitzt wurde, während man einen Strom von Stickgas, entwickelt aus salpetrigsaurem Ammoniak und wohl gewaschen und getrocknet, hindurchgehen ließ. So wie jene Temperatur erreicht war und das Gas in raschem Strom hindurchging, war deutlich zu bemerken, daß das Schiffchen weißglühender, leuchtender wurde, als das umgebende Rohr. Zugleich wurde das Stickgas, so rasch sein Strom in dieser Periode sein mochte, so vollständig absorbirt, daß an dem anderen Ende nur Kohlenoxydgas aus dem Rohre austrat, leicht entzündbar und von selbst fortbrennend, zum Beweise daß es kein anderes Gas beigemengt enthielt. Als seine Bildung aufhörte, wurde der Apparat unter fortwährendem Hindurchströmen von Stickgas erkalten gelassen.

Der Inhalt des Schiffchens war in eine krystallinische, metallglänzende, theils kupferfarbene, theils lebhaft messinggelbe Substanz verwandelt. In Salzsäure war sie unlöslich. Mit Kalihydrat in einem mit einer Gasröhre versehenen Rohr geschmolzen, entwickelte sie so viel Ammoniak, daß das Wasser, in welches das Gasrohr mündete, stark

alkalisch und riechend wurde. In Chlorgas erhitzt verbrannte sie zu liquidem Titanchlorid unter gleichzeitiger Bildung der gelben flüchtigen Krystalle von Cyantitanchlorid *), erkennbar an dem heftigen Geruch des Cyanchlorids, den sie in Berührung mit Wasser entwickelten.

Hieraus geht unzweifelhaft hervor, daß in diesem Falle die Substanz der Hohofenwürfel gebildet worden ist, daß diese in den Hohöfen auf gleiche Weise aus dem Stickgas der Gebläseluft entstehen können**), daß also der Stickstoff, selbst als freies Gas, zu dem Titan eine so große Affinität hat, daß er sich mit ihm, wenigstens wenn er es bei sehr hoher Temperatur im Entstehungszustande trifft, unter Feuererscheinung vereinigt.

Als wir das so erhaltene, metallglänzende Product in einem Kohlentiegel, der in einem Kalktiegel stand, eine viertel Stunde lang einer Temperatur ausgesetzt hatten, die noch über den Schmelzpunkt des Platins liegt, nämlich einer Temperatur, bei der Rhodium flüssig wird, fanden wir das Volum der Masse, die nicht geschmolzen war, bedeutend vermindert, diese aber mit treppenförmig über einander gehäuften kleinen, oktaëdrischen Krystallen bedeckt, — eine Bestätigung der zuerst von Zinken und später auch von dem einen von uns gemachten Beobachtung ***), daß die Hohofenwürfel in sehr hoher Temperatur flüchtig sind und daß sie sich wahrscheinlich durch Sublimation gebildet haben. Auch ist zu erwähnen, daß bei dem obigen

---

*) A. a. O. p. 35 u. 219.

**) Der eine von uns hat indessen bewiesen, daß hier ihrer Entstehung auch die Bildung von Cyankalium vorausgehen, daß man sie jedenfalls durch heftiges Glühen von Titansäure mit Cyankalium hervorbringen kann. A. a. O. p. 41.

***) A. a. O. p. 42.

Versuch die Flamme im Innern des Ofens leuchtend war, ohne Zweifel von dem verflüchtigten Titan.

Um die vermuthete Durchdringlichkeit der Kohlentiegel für das Stickgas der Ofenluft zu bestätigen, setzten wir ein Gemenge von 25,5 Gramm Titansäure und 4,5 Grm. Kohle, also im Verhältniß zur Bildung der Titanwürfel, in einem verschlossenen Kohlentiegel 3 Stunden lang in einem Windofen einer Temperatur aus, bei der Nickel vollkommen flüssig wird. Das Product war eine ungeschmolzene, schwach zusammengesinterte, bräunlichgelbe Masse, die schon unter der Lupe im Sonnenschein und noch deutlicher unter dem Mikroskop vollkommen metallisch broncefarben erschien. Ungefähr 1 Gramm davon mit Kalihydrat geschmolzen, bildete so viel Ammoniak, daß damit eine Menge sublimirter Salmiak und aus diesem Platindoppelsalz dargestellt werden konnte, — gewiß ein merkwürdiger Weg der Verwandelbarkeit des Stickgases der Luft in Ammoniak.

In trockenem Chlorgas erhitzt, entzündete sich diese Substanz und verglimmte unter Bildung von liquidem Titanchlorid und deutlichen Spuren der Krystalle von Cyantitanchlorid. Indessen blieb noch etwas unveränderte Titansäure zurück.

Der dritte Versuch, den wir vornahmen, war folgender: In ein vorher mit Stickgas gefülltes böhmisches Glasrohr wurden zwei Porzellanschiffchen gestellt, das vordere mit Natrium, das andere mit Fluortitankalium gefüllt, und das Rohr bis zum vollen Glühen erhitzt, während ein Strom von getrocknetem Stickgas hindurchgeleitet wurde, bereitet vermittelst Phosphor aus atmosphärischer Luft. Nachdem alles Natrium aus dem Schiffchen verflüchtigt war, wurde das Rohr erkalten gelassen,

während noch ein schwacher Strom von Stickgas hindurchging. Das Salz war in eine dunkel broncefarbene Masse verwandelt, die mit Salzsäure, womit sie anfangs schwach Wasserstoffgas entwickelte, ausgekocht wurde. Das Product war ein dunkelbraunes, in der Sonne metallisch schimmerndes Pulver, das unter dem Mikroskop aus lebhaft metallglänzenden, messinggelben Blättchen und Prismen bestehend erschien. Mit Kalihydrat geschmolzen, bildete es eine Menge Ammoniak.

Als wir in einem Porzellanrohr auf einem Schiffchen Aluminium bis zum Schmelzen erhitzten und einen Strom von Wasserstoffgas, das durch erwärmtes Titanchlorid gegangen war, also ein Gemenge von Wasserstoffgas und Titanchloridgas, darüber leiteten, bildete sich viel violettes Titanchlorür und Aluminiumchlorid, und das Aluminium verwandelte sich in eine dunkle aufgequollene Masse, die von Salzsäure unter starker Wasserstoffgas-Entwickelung und mit purpurrother Farbe aufgelöst wurde, unter Abscheidung eines metallischen, broncefarbenen Pulvers, das von der Säure nicht weiter angegriffen wurde und das, mit Kalihydrat geschmolzen, eine Menge Ammoniak entwickelte. Wir haben diese Beobachtung zweimal zufällig gemacht bei Versuchen, die wir in anderer Absicht anstellten. Sie giebt einen weiteren Beweis von der großen Affinität zwischen Stickstoff und Titan, denn wir können in diesem Falle die Bildung des Stickstofftitans nur aus der zufälligen Gegenwart von Stickgas in dem Apparat erklären, herrührend zum Theil wenigstens von Luft, die bei der Wasserstoff-Entwickelung mit eingegossen wurde.

Gleich wie bei der Reduction mit Natrium sich Stickstofftitan bildet, wenn die Luft Zutritt hat, so ist dies auch bei Anwendung von Aluminium

der Fall. Als wir Aluminium mit Fluortitankalium und einem Gemenge von Chlorkalium und Chlornatrium zusammenschmolzen, bekamen wir einzelne, nicht vereinigte graue Metallmassen, in den schon mit bloßen Augen kupferrothe, sehr krystallinische Partikeln von Stickstofftitan zu bemerken waren. Sie blieben bei der Auflösung des Aluminiums in Salzsäure zurück und entwickelten, mit Kalihydrat geschmolzen, Ammoniak.

Titansäure, auf einem Porzellanschiffchen in einem Flintenrohr bis zum starken Glühen in einem Gemenge von Wasserstoffgas und Stickgas erhitzt, wurde grauschwarz, enthielt aber dann keinen Stickstoff.

Als wir dagegen Cyankalium bis zum Schmelzen in dem Dampf von Titanchlorid erhitzten, wurde es plötzlich glühend und erstarrte dann zu einer schwarzen, porösen Masse, welche aus glänzender Kohle, Chlorkalium und kupferfarbenen Partikeln von Cyanstickstofftitan bestand.

Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Juli, August und September 1857 eingegangene Druckschriften.

Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Zwölfter Band. Wien 1856. 4.

Almanach der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Siebenter Jahrgang. Wien 1857. 8.

Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band XXII. Heft 1. 2. 3. Band XXIII. Heft 1.
Philosophisch-historische Classe. Band XXI. Heft 3. Band XXII. Heft 1. 2.

Archiv für Kunde österreichischer Geschichtsquellen. Band XVII. 1. 2. Band XVIII. 1. Wien 1856—1857. 8.

Monumenta Habsburgia. Zweite Abtheilung. Kaiser Karl V. und König Philipp II. Einleitung zum ersten Band. Wien 1857. 8.

Fontes rerum austriacarum. Zweite Abtheilung. Diplomataria et Acta. Band X. Theil 1. Wien 1857. 8. Band XIII. Theil 2. Wien 1856. 8.

Mémoires de la Société royale des sciences de Liège. Tome douzième. Liège 1857. 8.

Resumen de los Trabajos meteorologicos correspondientes al Año 1854 verificados en el real Observatorio de Madrid bajo la Direccion de Don Manuel Rico y Sinobas, Catedratico de Fisica en la Universidad central. Madrid 1857. 4.

Compte rendu de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg. Année 1852. Par M. P. H. Fuss, Secr. perp. St. Pétersbourg 1853. 8. Année 1853. Par M. P. H. Fuss, Secr. perp. St. Pétersbourg 1854. 8. Année 1854 et 1855. Par le Secrét. perp. A. de Middendorff. St. Pétersbourg 1856. 8.

Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg. Sixième Série. Sciences politiques, Histoire, Philologie. Tome VIII. St. Pétersbourg 1855. 4.

Sciences naturelles. Tome VII. St. Pétersbourg 1855. 4.

Mémoires présentés à l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg par divers Savants. Tome VII. St. Pétersbourg 1854. 4.

Mémoires de l'Académie des sciences de l'Institut Impérial de France. Tome XXVII. 1re Partie. Paris 1856. 4.

Mémoires présentés par divers Savants à l'Académie des sciences de l'Institut Impérial de France. Sciences mathématiques et physiques. Tome quatorzième. Paris 1856. 4.

Supplément aux Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des sciences. Tome premier. Paris 1856. 4.

Mémoires de l'Institut Impérial de France, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres. Tome vingt et unième. Paris 1857. 4.

(Fortsetzung folgt.)

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

October 12. № 18. 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Aus einer ausführlichen Abhandlung der Hrn. H. Buff und F. Wöhler „Ueber neue Verbindungen des Siliciums,“ welche der K. Societät am 22. September vorgelegt wurde, theilen wir folgenden kurzen Auszug mit.

1. Siliciumwasserstoffgas. Diese Verbindung, merkwürdig durch die Eigenschaft sich an der Luft von selbst zu entzünden, entsteht, wenn ein starker electrischer Strom durch siliciumhaltiges Aluminium als positiven Pol in eine Lösung von Chlornatrium geleitet wird. Ihre quantitative Zusammensetzung ist noch unausgemittelt, da es bis jetzt noch nicht gelang sie rein und frei von beigemengtem Wasserstoffgas zu erhalten. Nur so viel scheint festzustehen, daß der mit dem Silicium verbundene Wasserstoff eine Verdichtung erlitten hat. Ihre Bildung und der paradoxe Umstand, daß in diesem Falle an beiden Polen nur Wasserstoffgas auftritt, beruht darauf, daß sich an dem positiven Pole gleichzeitig Chloraluminium und Thonerde bilden, welche letztere mit ersterem zu einem basischen Salz verbunden aufgelöst bleibt. Siliciumhaltiges Aluminium als negativer Pol angewandt, bildet kein Siliciumwasserstoffgas. Dagegen entsteht es, wiewohl stets mit so viel freiem Wasserstoffgas gemengt,

daß es nicht mehr selbstentzündlich ist, bei der Auflösung von siliciumhaltigem Aluminium in Chlorwasserstoffsäure. — Mit Luft in Berührung gebracht, entzündet sich das Siliciumwasserstoffgas sogleich von selbst und verbrennt mit weißer Flamme unter Bildung eines Rauchs von weißer Kieselsäure. Eine kalte Fläche gegen die Flamme gehalten, belegt sich mit braunem amorphem Silicium. Wird das Gas durch ein glühendes Glasrohr geleitet, so wird es zersetzt, indem sich die Wände des Glases mit braunem Silicium belegen. Mit Chlorgas detonirt es so heftig wie mit Sauerstoffgas.

2. Siliciumchlorür-Chlorwasserstoff, $Si^2 Cl^3 + 2H Cl$, entsteht, wenn Silicium noch nicht bis zum sichtbaren Glühen in einen Strom von getrocknetem Chlorwasserstoffgas erhitzt wird. Das hierbei frei werdende Wasserstoffgas nimmt kein Silicium auf. Die Verbindung ist ein farbloses, leicht bewegliches, an der Luft stark rauchendes Liquidum von 42° Siedepunkt und 1,5 spec. Gewicht. Mit Wasser zersetzt es sich augenblicklich in Chlorwasserstoff und weißes Siliciumoxyd. Sein Dampf ist so entzündlich wie Aetherdampf und verbrennt, mit Sauerstoffgas vermischt und durch den electrischen Funken entzündet, mit heftiger Explosion unter Bildung von Kieselsäure, Siliciumchlorid und Chlorwasserstoff. Dampfförmig durch ein glühendes Rohr geleitet, wird es zersetzt in amorphes Silicium, Siliciumchlorid und Chlorwasserstoff. Ueber schmelzendes Aluminium geleitet entbindet es freies Wasserstoffgas.

3. Siliciumbromür-Bromwasserstoff, $Si^2 Br^3 + 2H Br$, entsteht auf dieselbe Weise wie das Chlorür. Es ist eine diesem sehr ähnliche, stark rauchende, mit Wasser sich zersetzende Flüssigkeit.

4. Siliciumjodür - Jodwasserstoff,

$Si^2I^3 + 2HI$, ist ein dunkelrother, krystallinischer, fester Körper, leicht schmelzbar und flüchtig. An der Luft raucht es, wird zuerst zinnoberroth, zuletzt schneeweiß; in Wasser zersetzt es sich auf dieselbe Weise, jedoch langsamer als die anderrn Verbindungen. Aus Schwefelkohlenstoff, worin es mit blutrother Farbe in Menge löslich ist, kann es krystallisirt erhalten werden.

5. Siliciumoxyd-Hydrat, $Si^2O^3 + 2HO$. Es entsteht bei der Zersetzung der vorhergehenden Verbindungen mit Wasser. Man erhält es in Menge als Nebenproduct bei der Bereitung des Chlorürs, indem man das aus dem unter 0° abgekühlten Condensationsgefäß fortgehende mit Chlorür gesättigte Wasserstoffgas und überschüssige Salzsäuregas in Wasser leitet, welches stark abgekühlt erhalten wird. Es ist ein schneeweißer, amorpher Körper, im Ansehen wesentlich verschieden von der aus Verbindungen abgeschiedenen Kieselsäure. Es ist sehr leicht und schwimmt auf Wasser. In Aether sinkt es unter. Von Alkalien, sowohl kaustischen als kohlensauren, selbst von Ammoniak, wird es unter schäumender Wasserstoffgas-Entwickelung zu kieselsaurem Alkali aufgelöst. Säuren, selbst concentrirte Salpetersäure, sind ohne Wirkung darauf; nur von Flußsäure wird es unter lebhafter Wasserstoff-Entwickelung aufgelöst. Es kann bis 300° ohne Veränderung erhitzt werden, aber darüber entzündet es sich und verglimmt lebhaft und mit phosphorescirendem Licht, indem sich zugleich Wasserstoffgas entwickelt, das sich mit Explosion entzündet. In Sauerstoffgas erhitzt, verbrennt es mit glänzender Feuer-Erscheinung. In einem bedeckten Tiegel erhitzt, hinterläßt es nicht weiße, sondern durch amorphes Silicium braun gefärbte Kieselsäure. Durch Versuche wurde bewiesen, daß

es beim Erhitzen ohne Luftzutritt oder in Wasserstoffgas in der That Siliciumwasserstoffgas entwickelt, aber erst bei einer Temperatur, bei welcher der größte Theil dieses letzteren wieder in Wasserstoffgas und braunes Silicium zersetzt wird.

Das Siliciumoxydhydrat ist in Wasser etwas löslich. Diese Lösung befindet sich aber in fortwährender Zersetzung unter Entwickelung von Wasserstoffgas. Frisch bereitet wirkt sie kräftig reducirend; aus Goldchlorid z. B. reducirt sie sogleich metallisches Gold, aus Palladiumchlorür schwarzes Palladium, aus seleniger Säure rothes Selen, aus telluriger Säure graues Tellur. Mit salpetersaurem Silber übergossen wird das Oxyd sogleich hellbraun; mischt man Ammoniak hinzu, so wird es in schwarzes kieselsaures Silberoxydul verwandelt.

Nachdem die Verf. in der Abhandlung die Analysen, aus denen die obige Formel abgeleitet wurde, im Einzelnen beschrieben haben, heben sie hervor, daß bei den meisten Analysen der Silicium-Gehalt um mehr als $\frac{1}{2}$ Proc. zu hoch gefunden worden sei, während die möglichen Fehlerquellen ihn eher zu niedrig geben müßten, ja daß sie Arten von Oxyd analysirt haben, deren Siliciumgehalt um mehr als 2 Proc. höher gefunden wurde, als der obigen Formel entspricht, welche die wahre Zusammensetzung ausdrücken muß, da sie mit der des Chlorürs, aus welchem das Oxyd entsteht, übereinstimmend ist. Diese Oxyde seien auch auffallend dadurch characterisirt gewesen, daß sie lebhafter verbrannten, und zwar mit rother Flamme, und daß sie dabei selbst bei vollem Luftzutritt keine weiße, sondern eine durch unverbranntes Silicium mehr oder weniger braungefärbte Kieselsäure hinterließen, so daß sie bei der Analyse zuvor durch Ammoniak in Kieselsäure verwandelt werden mußten. Aus

diesen und anderen in der Abhandlung angegebenen Umständen halten es die Verf. für höchst wahrscheinlich, daß es ein an Silicium noch reicheres Oxyd und folglich auch ein diesem entsprechendes niedrigeres Chlorür geben müsse, welches unter gewissen Umständen entstehe und dem anderen häufig beigemengt sei. Alle ihre Bemühungen, hierüber positive Gewißheit zu erlangen und Producte von constanter und mit wahrscheinlichen Formeln stimmender Zusammensetzung zu erhalten, waren bis jetzt fruchtlos. Indessen werden die Verf., sobald sie wieder im Besitz von Silicium sind, diese Untersuchungen fortsetzen, um so mehr, als sie hoffen, dadurch die immer noch nicht entschiedene Frage, ob die Kieselsäure SiO^3 oder SiO^2 ist, zur Entscheidung zu bringen. Hier sei nur noch vorläufig erwähnt, daß sie Arten von Siliciumoxyd unter Händen hatten, deren Zusammensetzung sehr nahe der Formel $SiO + Si^2O^3 + 3HO$ entsprach, und, wie es scheint im Zusammenhang hiermit einmal ein weniger flüchtiges Chlorür, welches die merkwürdige Eigenschaft hatte, sich beim Erhitzen bis zum Sieden von selbst zu entzünden und mit rother funkelnder Flamme von selbst fortzubrennen unter Abscheidung einer großen Menge von amorphem Silicium.

Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Juli, August und September 1857 eingegangene Druckschriften.

(Fortsetzung).

Histoire littéraire de la France, Ouvrage commencé par des Réligieux Bénedictins de la Congrégation de St. Maur, et continué par des membres de l'Institut. (Acad. des Inscr.) Tome XXIII. à Paris 1856. 4.

Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië. Deel XII. Derde Serie. Deel 11. Afl. 1. 2. 3. Batavia 1856.

Memorie della Reale Accademia delle Scienze dal 1852 in Avanti ripartite nelle tre Classi di Matematiche, Scienze naturali, e Scienze morali. Vol. I. Che contiene quelle dal 1852 al 1854. Napoli 1856. 4.

Rendiconto della Societa Reale Borbonica Accademia delle Scienze. Anno V. 1856. Bimestre di Gennajo e Febbriajo. Napoli 1856. 4.

Verhandlungen des naturhistorisch = medizinischen Vereins in Heidelberg. II.

The astronomical Journal Nr. 103. (Vol. V. Nr. 7.) Albany 1857. 4.

Observations made at the magnetical and meteorological Observatory at Toronto in Canada. Printed by Order of Her Majesty's Government under the Superintendence of Major General Sabine, of the royal Artillery. Vol. III. 1846, 1847, 1848. London 1857. 4.

Monatsbericht der Kön. Preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Mai. Juni. 1857. Berlin 1857. 8.

Mémoires de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome XXX. Bruxelles 1857. 4.

Mémoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers, publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome XXVII. 1855—1856. Bruxelles 1856. 4. Tome XXVIII. 1856. Bruxelles 1856. 4.

Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome XXII. 2. Partie. 1855. Bruxelles 1855. 8. Tome XXIII. 1. 2. Partie. 1856. Bruxelles 1856. 8.

Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 1856. Brux. 1856. 12. 1857. Brux. 1857. 12.

Annales de l'Observatoire royal de Bruxelles, publiées aux frais de l'État, par le Directeur A. Quetelet. Bruxelles 1857. 4.

Annuaire de l'Observatoire royal de Bruxelles par A. Quetelet. 1856, 23. A. Brux. 1855. 12. 1857, 24. A. Brux. 1856. 12.

Rapport adressé à M. le Ministre de l'Intérieur, sur

l'Etat et les Travaux de l'Observatoire royal, pendant l'Année 1856 par le Directeur A. Quetelet.

Sur le Climat de la Belgique par A. Quetelet. Brux. 1857. 4.

Memorie della Reale Accademia delle Scienze dal 1852 in Avanti. Vol. I. Che comprende quelle per gli Anni 1852, 1853, 1854. Fascicolo II. per l'Anno 1853. Napoli 1857. 4.

M. le Baron Cauchy. Lettre de M. Biot à M. de Falloux, Membre de l'Académie française. Paris 1857. 8.

Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar, för År 1854. Sednare. Afdelningen. 8.

Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny Följd. Första Bandet. Förste Häftet. 1855. 4.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Trettonde Argången 1856. Stockholm 1857. 8.

Års-Berättelse om Botaniska Arbeten och Upptäckter under År 1852. Till Kongl. Vet. Akad. afgifven af J. Em. Wikström. Stockholm 1857. 8.

Berättelse om Botaniska Arbeten och Upptäcker under Åren 1853 och 1854. Till Kongl. Vet. Akad. afgifven af N. J. Anderson. Stockholm 1856. 8.

Berättelse om Framstegen i Insekternas, Myriapodernas och Arachnidernas Naturalhistoria för 1853 och 1854 till Kongl. Vet. Akad. afgifven af C. G. Boheman. Stockholm 1857. 8.

Exposition des Observations faites en Lapponie, pour la Détermination d'un Arc du Méridien; en 1801, 1802 et 1803 par MM. Öfverbom, Svanberg, Holmquist et Palander. Rédigée par Jöns Svanberg, et publiée par l'Akademie des sciences. à Stockholm 1805. 8.

Om förflutna tiders Ordboks-företag. Tal i Kongl. Vetenskaps-Akademien vid Präsidii nedläggande den 9. April 1856 af Bernh. v. Beskow. Stockholm 1857. 8.

Om de Jaktagelser öfver Vattenhojdens och Vindarnes Förändringar, som nyligen blifvit vid åtskilliga Fyrbåks-Stationer kring Sveriges Kuster tillvägabragta; jemte tabellariska Sammandrag af Observationerna för Åren 1852—55 af A. Erdmann. 4.

Några Ord till Belysning af den geologiska Kartan öf-

ver Fyris-Åns Dalbäcken. Stockholm 1857. 8. Nebst einer geologischen Karte.

Annales des mines. 5. Série. Tome X. 6 livr. de 1856. Paris 1856. 8.

Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. Auf öffentliche Kosten herausgegeben von Dr. Jos. G. Böhm und Franz Karlinski.

Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. Band VI. Jahr 1856. Wien 1856. 8.

Separatabdruck naturwissenschaftlicher Abhandlungen aus den Schriften des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. Wien 1856. 8.

C. Georgii Brunii (Graecae Linguae Prof. in Univ. Lundensi) Poëmata; partim jam ante, partim nunc primum edita. Lundae 1857. 8.

Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft. Elfter Band. Heft 2. 3. Leipzig 1857. 8.

Verzeichniß der Doctoren, welche die philosophische Facultät der königl. württembergischen Eberhard-Karl-Universität in Tübingen im Studienjahre 1853 bis 1854 ernannt hat. Beigefügt ist das vierte Buch von Walthers von Rheinau Marienleben, herausgegeben von A. v. Keller. Tübingen 1855. 4.

Anzeige von einer auf der Königlichen Universitäts-Sternwarte zu Bonn unternommenen Durchmusterung des nördlichen Himmels als Grundlage neuer Himmelscharten. Von Fr. Argelander. Bonn 1856. 8.

Nouveau Mémoire de la Question relative aux Aegilops triticoides et speltaeformis, par Alexis Jordan. Paris 1857. 8.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1856. VII. Jahrgang. No. 4. October. November. December. 1857. VIII. Jahrgang. No. 1. Jänner. Februar. März. Wien. L. 8.

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. 1857. No. 8. 9.

Flora Batava. 181. Aflevering.

Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde, Uitgegeven door het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, onder Redaktie van P. Bleeker, J. Munnich en E. Netscher. Deel III. Aflevering 1—6. Batavia 1854—1855. Deel IV. Afl. 1—6. Bat. 1855. Deel V. Afl. 1—6. Bat. 1856. 8.

(Schluß folgt).

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

November 16. № 19. 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Ueber den feineren Bau des elektrischen Organs beim Zitter-Aal (Gymnotus electricus) mit Rücksicht auf den Bau bei andren elektrischen Fischen, insbesondre bei Mormyrus oxyrhynchus

von

Dr. Carl Kupffer aus Dorpat und Dr. Wilhelm Keferstein aus Göttingen

mit nachträglichen Bemerkungen über die Endigungen der Nerven im Allgemeinen

von

Rudolph Wagner.

Der K. Societät der Wissenschaften vorgelegt den 5ten Nov. 1857.

Die Objekte zu den nachstehenden Untersuchungen wurden der Sammlung des physiologischen Instituts entnommen und sind alle im Weingeist aufbewahrt gewesen. Insbesondre diente dazu ein ansehnliches wohlerhaltenes 1,2 Meter langes Exemplar des **Gymnotus**, welches von dem Naturalienhändler Frank in Amsterdam schon vor 9 Jahren acquirirt worden war.

Die gröberen, schon mit bloßem Auge wahrnehmbaren Structurverhältnisse haben wir im Ganzen

übereinstimmend mit den früheren Beobachtern gefunden*).

Das Wichtigste ist die Structur der Querscheidewände und der letzten Ausbreitung der Nerven. Jedes Septum besteht aus einer Schicht oder Platte von elastischen Fasern und Bindegewebe, die stets nach der Kopfseite des Fisches liegt und einer zweiten nach dem Schwanze zugekehrten Schicht. Diese letztre hat ein sehr eigenthümliches Ansehen. Sie zeigt ein großmaschiges Netzwerk. Die Ränder der Maschen werden von stark lichtbrechenden Fasern begrenzt, welche mit den elastischen Fasern identisch zu sein scheinen. Die dadurch entstehenden zellenartigen Räume werden von einer fein granulirten Masse ausgefüllt, welche in ihrem Aussehen auf den ersten Blick lebhaft an die feinkörnige Masse der Nervenzellen oder Ganglienkörper erinnert. Wir halten diese Schicht für identisch mit der elektrischen Platte, wie solche von Bilharz zunächst für den Zitterwels gebraucht und von Du Bois Reymond adoptirt worden ist. Zur elektrischen Platte treten reiche Nervenmassen von der Längsscheidewand her. Die Primitivfasern zeigen vielfach dichotomische, selten trichotomische Theilungen. Jene von R. Wagner zuerst beschriebenen doldenförmigen Theilungen bei Torpedo haben wir bei Gymnotus nicht wahrnehmen können. Auch sind die letzten und feinsten Aeste nie so fein ramificirt wie beim Zitterrochen. Solche feine Ramificationen, welche auch hier noch bei Weingeist-Exemplaren auf der elektrischen Platte gefunden wurden, haben wir beim Zitter-Aal völlig vermißt. Eine Reihe

*) Auf diese weniger wichtigen Verhältnisse gehen wir hier nicht weiter ein. Sie werden in einer besondren Abhandlung in Henles und Pfeufers Zeitschrift mit den nöthigen Abbildungen demnächst publizirt werden.



von Anschauungen haben uns zur Ueberzeugung geführt, daß höchst wahrscheinlich die letzten Aeste unmittelbar in die elektrische Platte selbst ausstrahlen d. h. sich an letztre so befestigen, wie an eine terminale Ganglienzelle. Ueber diesen schwierigsten Theil der Untersuchungen werden wohl nur ganz frische Exemplare sichere Auskunft geben. Die elektrische Platte zeigt sich als eine flächenhafte Ausbreitung fein granulirter Nervenmasse, wie sie eben in den Ganglienzellen vorkommt. Diese Schicht, welche, wie erwähnt, stets und ausschließlich die nach dem Schwanze gerichtete Wand jedes Septums auskleidet, setzt sich bestimmt nicht auf die Längsscheidewand fort.

Unsre Angaben weichen in wesentlichen Punkten von denen Pacinis und Valentins ab, worüber wir uns an einem andern Orte näher verbreiten werden. Dagegen veranlaßt uns die Wichtigkeit der Sache, auf den von Bilharz gemachten interessanten Versuch einer Vergleichung der elektrischen Fische untereinander und der Vorausbestimmung der Richtung der Polarität beim Zitterwels einzugehen. Bilharz nahm an, daß bei Torpedo nach den Beobachtungen von Pacini und Valentin die elektrische Platte nach der Rückenseite, bei **Gymnotus** nach denselben beiden Forschern nach der Kopfseite hinläge, also nach der Seite, wo im Augenblicke der Entladuug der Fisch sich positiv elektrisch verhält. Bilharz schloß hieraus, sich vorzugsweise auf Pacini stützend, für den **Malapterurus**, wo nach seinen Untersuchungen sich die elektrische Platte nach dem Kopf zu befindet, diese Kopfseite werde im Augenblicke der Entladung die positiv=elektrische sein. Diese Voraussetzung hat sich nach den von Du Bois Reymond kürzlich an einem lebenden Zitterwels angestellten Untersuchun=

gen nicht bestätigt und die von Bilharz vorausgesetzte Uebereinstimmung mit den andren elektrischen Fischen wäre dadurch gestört. Jedoch hat Kölliker neuerdings angegeben, daß die Lage der elektrischen Platte bei Torpedo gerade die entgegengesetzte ist, welche Bilharz supponirt. Wir konnten Kölliker's Untersuchungen an Weingeist-Exemplaren bestätigen. Die allerdings trennbare Gefäße führende Schicht der Septa liegt nach dem Rücken, die Endausbreitung der Nerven an der Bauchseite; beim **Gymnotus** liegt letztre, wie oben erwähnt, nach der Schwanzseite, also der negativen Seite. Du Bois fand nun, daß beim **Malapterurus** im Augenblicke der Entladung der Kopf sich negativ, der Schwanz positiv verhält, also der Theil negativ wird, wohin die freie Fläche der elektrischen Platte sieht. Es ist demnach die Uebereinstimmung zwischen den drei elektrischen Fischen wieder hergestellt und zwar sieht bei allen die freie Fläche der electrischen Platte nach der im Augenblick der Entladung negativ elektrischen Seite des Fisches, die Bindegewebs- (fibröse) Platte nach der positiven, also gerade entgegengesetzt der von Pacini ausgesprochenen Annahme.

Wir haben nach den hier gewonnenen Resultaten auch ein wohl erhaltenes Exemplar von **Mormyrus oxyrhynchus** auf das elektrische Organ untersucht. Erst später ist uns Eckers neueste Arbeit hierüber (Untersuchungen zur Ichthyologie. Freiburg 1857) bekannt geworden. Um so erfreulicher war die Uebereinstimmung mit Ecker's Angaben in den meisten Punkten. Es findet sich auch hier in jeder Platte eine Bindegewebsschicht und eine elektrische Nervenplatte, in welche die verhältnißmäßig

dicken Terminalröhren zu einer feinkörnigen Schicht sich auflösen, obwohl der unmittelbare Ueberzug selbst nicht ganz klar zu erkennen war. In diese fein granulirte Masse sind Kerne eingesprengt und es kommt zugleich die auch von Ecker bei **Mormyrus dorsalis** beobachtete feinquergestreifte (an die Querstreifung der Muskeln erinnernde) Substanz vor. Von Ecker weichen wir jedoch in Betreff der Lage der elektrischen Platte zur Bindegewebsschicht ab. Nach Ecker liegt die erstere auf der hinteren Seite der letzteren. Da wir diesen Punkt einer genaueren Prüfung unterworfen haben, so können wir mit Sicherheit das umgekehrte Verhältniß behaupten.

Vorstehende Angaben habe ich einer Abhandlung der Herren Kupffer und Keferstein entnommen, welchen ich die Veranlassung dazu gegeben und die Mittel des physiologischen Instituts zur Disposition gestellt hatte. Beide haben sich mit großer Anstrengung der mühevollen Untersuchung unterzogen, welche um so dankenswerther war, als bloße Weingeistexemplare wenig Aussicht zu lohnendem Erfolge versprachen. Beide genannte junge Forscher haben mir eine große Reihe von Ansichten gezeigt, so daß ich ihren Resultaten aus Autopsie beistimmen kann.

Die ganze Untersuchung wurde angeregt durch die Abhandlung von Kölliker „über die Endigung der Nerven im elektrischen Organe der Zitterrochen *)", welche mir derselbe vor einigen Monaten gütigst übersandte. Kölliker weicht in ienigen Punkten von mir ab, welche ich zum Theil aner-

*) Sitzungsberichte der medizinisch. physikal. Gesellschaft in Würzburg vom 13. Dec. 1856.



kenne, namentlich in so weit sie schon oben berührt sind d. h. die Trennung der Gefäßplatte von der Nervenschicht betreffen. Auch hier hatte ich jedoch schon früher wenigstens durch die Zeichnung die Verschiedenheit der Lage ausgedrückt *).

Was die letzte Ausbreitung der Nerven betrifft, so hat Kölliker leider nur meine frühere Abhandlung von 1847 citirt, obwohl ich demselben meine später (1852) der Societät mitgetheilten, gemeinschaftlich mit Billroth und Meißner angestellten Untersuchungen in Separat-Abdrücken der Societätsberichte, so wie später die „neurologischen Untersuchungen", wo dieselben wieder abgedruckt sind, zugesendet habe. Indem Kölliker diese späteren Arbeiten nicht erwähnt, gedenkt er kritisch bloß der vor mehr als 10 Jahren von mir publicirten, bestreitet hiernach meine Behauptung „daß „ich glaube, so weit unsre jetzigen mikroskopischen Hülfsmittel reichen, die Nervenendigung und die eigentliche Substanz des elektrischen Organ's bis an ihre letzte Grenze verfolgt zu haben" und meint, „ich müsse wenig vom Glücke begünstigt gewesen sein". Er beschreibt hierauf und bildet ein überaus feines Endnetz ab, in welches die Nerven, unter höchst zahlreichen Anastomosen, finaliter ausstrahlen und dadurch eine auf den Septis ausgebreitete tunica nervea bilden.

Ich hatte nach späteren, gemeinschaftlichen Untersuchungen mit Billroth und Meißner, in Wesentlichen meine früheren Anschauungen bestätigt gefunden, obwohl wir damals mit noch besseren

*) Ich bemerke, daß die für eine größere Nervenverbreitung von mir im 3ten Bande der Abhandlungen ausgeführte Figur nur in Bezug auf die Nerven correct ist, nicht für die Gefäße, welche aus einzelnen Bildern nicht ganz richtig eingetragen sind, wie ich später fand.

Mikroskopen arbeiteten und hatte als Endresultat meine Ansicht so formulirt: „Die letzten Nervenzweige breiten sich hirschgeweihartig mit freien Enden aus, werden aber zuletzt so überaus zart, blaß und stimmen in ihrem Ansehen mit der feinkörnigen Substanz, aus welcher die Blätchen des elektrischen Organ's bestehen, so überein, daß es auch mit den stärksten und besten Vergrößerungen und unter Anwendung der schiefen Beleuchtung nicht möglich war, sich zu vergewissern, wie die Nerven hier endigen d. h. man sieht zwar die begrenzende Scheide zuletzt aufhören, aber der Inhalt, das Ende der Nervenfasersubstanz selbst (man kann wohl sagen der Axencylinder) scheint in freier Mündung mit der feinen molecularen Masse, aus welcher er besteht, in die moleculare Masse des Parenchyms des elektrischen Organs überzugehen. Wer jener früheren Annahme, daß die Nervenfasern zuletzt mit dem Parenchyme selbst verschmelzen, huldigen wollte, würde in der That keinen Tadel verdienen".

Eine einfache Vergleichung dieser Mittheilung mit der von Bilharz in seiner vortrefflichen Schrift: über das elektrische Organ des Zitterwelses*) ausgesprochenen Endresultate, wird zeigen, daß ich im Wesentlichen ganz zu denselben Anschauungen gekommen war, wie dieser, jedoch noch nicht gewagt hatte, die Deutung auszusprechen: daß das ganze elektrische Organ im Wesentlichen aus Nervensubstanz bestehend angesehen werden kann.

Bilharz formulirt seine Ansicht zunächst für den Zitterwels und nach der Analogie, insbesondre auf den Grund meiner eben angeführten Mittheilung,

*) Mit 4 lithographischen Tafeln. Leipzig. 1857.

für alle elektrische Fische so, daß er: eine membranartige Anhäufung körniger Nervenmasse mit eingestreuten Kernen, welche Masse mit den Axencylindern der Endzweiglein der elektrischen Nervenfasern in Continuität steht und gleichsam nur deren Endausbreitung ist — annimmt. Diese nennt er Nerven-Endplatte oder elektrische Platte — eine Auffassung, welche auch Du Bois adoptirt, hierdurch also wohl eine in seinen theoretischen elektrophysiologischen Ansichten begründete Anschauung ausspricht *).

Eine ähnliche Ansicht hatte ich mir seit mehreren Jahren gebildet und auch in meinen Vorlesungen ausgesprochen, dieselbe aber noch viel weiter ausgedehnt und generalisirt, wie ich dies sogleich specieller ausführen werde.

Ich habe noch einmal, während die Herren Keferstein und Kupffer mit obiger Arbeit beschäftigt waren, mit unsren besten Instrumenten folgende Objekte einer erneuerten Prüfung unterworfen.

1) elektrisches Organ im Zitterrochen (nach verschiedenen in Weingeist sehr wohl erhaltenen Exemplaren, insbesondre einen der größten wie sie im Mittelmeere nur vorkommen). Hier ließen sich überall die feinsten Nervenramificationen noch verfolgen und alle Präparate machten denselben Eindruck, wie ich es zuletzt an frischen Präparaten in Uebereinstimmung mit Bilroth und Meißner gesehen hatte. Ja dieser Eindruck wurde noch plastischer, wenn ich damit die Verhältnisse bei **Gymnotus** und **Mormyrus** verglich. Leider waren einige Exemplare von Ma-

**) Sitzungsbericht der Berliner Akademie vom 13ten August 1857.



lapterurus, welche ich im Jahre 1847 durch die Güte Pacini's erhielt, nicht mehr so erhalten oder wenigstens zu gebrauchen, um die Angaben von Bilharz durch eigene Anschauung kennen zu lernen.

2) Tastkörperchen des Menschen aus der Haut der Finger. Hier konnte ich nur die früheren Angaben bestätigen, obwohl es sehr schwer ist und überhaupt nicht vollständig gelingt sich von der eigentlichen Endigung der Nerven ein Bild zu machen. Hier scheinen mir die feinsten, noch doppelt contourirten Nervenröhrchen ihre scharfen Contouren zu verlieren, gleichsam getheilte Axencylinder vorhanden zu sein, die fächerförmig ausstrahlen, dann aber ohne Schlingen zu bilden auf noch nicht näher erforschte Weise fein granulirt endigen.

3) Pacinische Körperchen der Taube, woran sich, übereinstimmend mit gleichzeitig von Dr. Keferstein angestellten Untersuchungen, die Anschauungen von Leydig *). durchaus bestätigten. Das Ende ist der kolbenförmig angeschwollene Axencylinder. Auch die Pacinischen Körperchen der Säugethiere (Gekröße der Katze) lassen sich hier anreihen, obwohl ich zugebe, daß hier das Verhältniß etwas anders aufgefaßt werden muß.

Auch die von Leydig beschriebenen und abgebildeten **) Endigungen der Nerven und der Papillen der Hautdrüse der männlichen Frösche (wo es mir jedoch nicht gelang, die Leydig'schen Bilder aufzufinden), die Stäbchenschicht der Retina verschiedener Thiere, die Endigung der Nerven in den Froschmuskeln (wo ich immer noch vorzugsweise

*) Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. V. S. 75. Müller's Archiv f. 1856. S. 153.
**) Müllers Archiv für 1856. Tab. V.

die Zungenmuskeln empfehle) wurden von mir noch einmal verglichen, um frühere Anschauungen zu controlliren, und zugleich wurden andre ältere Skizzen herbeigezogen.

Gestützt auf diese Anschauungen und Vergleichungen stelle ich folgenden Lehrsatz auf:

Die feine moleculare Masse, welche den Inhalt der centralen und peripherischen Ganglienzellen bildet, setzt sich, insbesondre in der Axe der Primitivfasern, bis zu den peripherischen Endverzweigungen fort und strahlt hier aus offenen Mündungen der meist vielfach getheilten Nervenröhren so aus, daß diese moleculare Masse, ähnlich wie im Centrum, kleinere oder größere, zu Platten ausgebreitete, in Kolben angeschwollene, zu birnförmigen Terminalzellen erweiterte, oder gleichsam rosenkranzartige Anhäufungen oder lineare, sehr feine Endfäden bildet.

Man kann hiernach mit noch größerer Bestimmtheit, wie ich früher gethan, sagen: die Nervenröhren endigen niemals schlingenförmig, immer frei.

Das elektrische Organ und die Sinnesnerven geben zu dieser Anschauungsweise die besten und sichersten Grundlagen.

In allen bisher untersuchten elektrischen Organen breitet sich die Substanz als ein mit den Axencylindern continuirliche feine moleculare Masse blattförmig oder plattenförmig aus. Man kann mit Rücksicht auf die so häufigen eingesprengten Kerne vielleicht sagen: die elektrischen Platten sind nichts andres, als blattförmig zusammengedrückte und verschmolzene Ganglienkörper — peripherische

Endglieder der Nerven, welche durch diese mit den Ganglienzellen der Centraltheile in continuirlicher Verbindung stehen.

In den Tastkörperchen, den ihnen analogen Pacinischen Körperchen, den Stäbchen und Zapfen der Retina, den Terminalzellen des Hör-Nerven u. s. w. breitet sich der Axencylinder schließlich zu angeschwollenen Cylindern oder Knospen aus. Diese Substanz ist es, welche die äußeren Sinnes-Eindrücke zunächst aufzunehmen hat.

Mehr fadenförmig oder in sehr kleinen blassen punktförmigen Ablagerungen, als verfeinertes Ende des Axencylinders strahlen die Riech-Nerven (Untersuchungen von Max Schultze*)), endigen die Nerven in der Zunge und in denjenigen Theilen der Haut, wo keine Tastkörperchen vorkommen, ähnlich höchst wahrscheinlich in der Zahnpulpe, in den quergestreiften Muskeln und selbst in den Muskelfaserzellen. Ich finde wiederholt in den Froschmuskeln, daß hier die letzten Enden der verzweigten Primitivfasern contourlos mit ihrer Substanz in unmittelbare Anlagerung mit der Muskelsubstanz kommen und dasselbe gilt für die sehr fein verzweigten Herz-Nerven bei den Fischen.

Man kann also sagen: Daß die Markscheide der dunkelrandigen Nerven central und peripherisch sich verliert und den Axencylinder scheidenlos mit den centralen Ganglienkörpern, wie den peripherischen Gewebstheilen in Verbindung bringt.

Es ist klar, daß die mikroskopische Anatomie die Aufgabe hat, in ein weiteres Detail über die Nerven-Enden einzugehen — eine Aufgabe, die sich jetzt aber viel bestimmter verfolgen läßt, als früher und die um so wichtiger ist, je mehr diese For-

*) Monatsberichte der Berliner Akademie für 1857. S. 504.

schungen vielleicht der Nervenphysiologie nur Anhaltspunkte zu Experimenten und theoretischen Erklärungen geben. Insbesondre die Elektrophysiologie und die Physik der Sinnes-Organe werden diesen von mir vorgetragenen (noch vorläufig hypothetisch gefaßten) Lehrsatz einer strengeren Prüfung zu unterwerfen haben.

Ich brauche kaum darauf aufmerksam zu machen, daß eine Menge andre Fragen mit der Erledigung dieses Problems im Zusammenhange stehen. Ich erwähne nur z. B. die immer noch hie und da gefundenen räthselhaften sogenannten apolaren oder isolirten multipolaren Ganglienzellen z. B. im Herzen, in den Darmwandungen. Aehnliche Ablagerungen von solchen Ganglienzellen bei den wirbellosen Thieren, so wie der Mangel distinkter Primitivröhren bei vielen Wirbellosen gehören ebenfalls hieher.

Nunmehr läßt sich auch die Möglichkeit denken, daß bei manchen niederen Thieren (Medusen, Würmern, Infusorien) wirklich feine moleculare, nicht deutlich structurirte Anhäufungen von Nervensubstanz vorhanden sein können.

Ebenso läßt sich jetzt annehmen, daß die räthselhaften Bewegungen der embryonalen Herzen der Wirbelthiere im Zusammenhange stehen mit Anhäufungen noch nicht vollendet strukturirter d. h. in Ganglienzellen und Primitivfasern geformter Nervenmasse — Annahmen, welche sich mit den Lehren der thierischen Elektrizitätslehre, wie sie von Du Bois begründet wurden, sehr wohl vertragen und eigentlich hier erst ihre Lösung finden; eine Lösung, die aber freilich auf experimentellem Wege Feinheiten der Methoden verlangt, die uns noch nicht und vielleicht nie zu Gebote stehen werden. Hier wird man lange noch auf eine Conjecturalphysiologie

beschränkt sein, deren dunkle Wege zunächst allein nur durch die besten Mikroskope etwas weniges erhellt werden können.

In so ferne alle die von mir dargestellten Ansichten über die letzten Endigungen der Nerven, wie die früheren, vom Studium der elektrischen Organe ausgehen und die Nervenschlingen ausschließen, stehen sie freilich im fundamentalen Widerspruch mit denen von Kölliker. Derselbe führt die Nerven-Endigungen im elektrischen Organe des Zitterrochens wieder auf complicirte Endschlingen, auf sehr feine netzförmige Anastomosen zurück. Dies ist um so bedeutungsvoller, als Kölliker allerdings ganz frische Objekte vor sich hatte und diese unstreitig auch mit besseren z. B. Kellnerschen Mikroskopen gewonnen haben wird, welche mir und meinen Begleitern früher nicht zu Gebote standen. Er ist also auch in dieser Hinsicht vom Glück mehr begünstigt gewesen, als ich vor 10 und 6 Jahren, wo man solche Instrumente noch nicht hatte. Es fragt sich aber, ob es hier nicht vielmehr auf eine verschiedene Deutung gleicher Bilder ankommt, da wir beide z. B. nach Kölliker's neuestem Aufsatz über die Tastkörperchen zu schließen *), hier ebenfalls differiren, und ob nicht eine Ausgleichung dieser Ansichten möglich ist, was vielleicht noch Glücklicheren überlassen werden muß.

Es wäre von Interesse gewesen, in den Kreis obiger Untersuchungen auch das sogenannte pseudoelektrische Organ gewöhnlicher Rochen, das noch seiner physiologischen Enträthselung wartet, hereinzuziehen. Herr Dr. Kupffer hatte ein solches Or-

---

*) Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. 8ter Bd. S. 312.

gan in Chromsäure von Helgoland mitgebracht. Dasselbe war jedoch nicht so erhalten, um eine genauere Untersuchung zuzulassen. Jedoch ist, wie ich höre, Professor Max Schultze in Halle mit Studien darüber beschäftigt, und so dürfen wir hoffen, bald näher über dies so sehr interessante Organ belehrt zu werden.

Da es so leicht ist, sich an den europäischen Küsten frische Rochen und Zitterrochen lebend zu verschaffen, so ist es unbegreiflich, daß keiner derjenigen jüngeren Forscher, welche sich gegenwärtig mit der thierischen Elektrizitätslehre beschäftigen, sich an diese Objekte gemacht hat.

Obige anatomische Untersuchungen gewähren wenigstens das Interesse, daß sie einen übereinstimmenden Typus der Lagerung der elektrischen Platte zu der Richtung der Entladung der elektrischen Fluida geben.

Sie werfen weiter ein neues Licht auf die peripherischen Nerven-Endigungen und deren Structurverhältnisse. Die Frage ob Endschlingen in den Nerven oder was dasselbe ist, Auflösungen der Nerven-Enden in schließliche feinste Schlingennetze in der Peripherie überhaupt Statt finden, dürfte wohl in der nächsten Zeit zur endlichen Entscheidung kommen.

Allerdings können auch nur frische Objekte und die Anwendung sehr vorzüglicher Instrumente völlig sichere Auskunft geben, auf die ich hier ausdrücklich provocire, obwohl ich für mich entschieden bin.

Bei dieser Gelegenheit mögen noch ein paar Worte über die neuesten Mikroskope am Platze sein. Wenn man von den englischen Instrumenten neuester Composition — denen, brieflichen Nachrichten zufolge — auch Hugo von Mohl in

Tübingen vor allen andern den Vorzug gibt — absieht, so wie von den allerbesten, aber ziemlich seltnen Amici'schen Objektiven, die auch mir von höchster Perfection zu sein schienen, und sich nur an deutsche Werkstätten hält, so haben sich in neueren Zeiten vorzüglich die Kellner'schen Mikroskope neben denen von Ploessl und Schieck einen großen Ruf verschafft. Ich wurde auf diesen talentvollen, leider so früh verstorbenen Künstler in Wetzlar zuerst durch Professor Bischoff, jetzt in München, aufmerksam gemacht. Nachdem ich einige sehr vorzügliche Instrumente von Kellner erhalten hatte, machte ich einige andre mikroskopische Forscher darauf aufmerksam und erntete dafür vollen Dank. Die Instrumente selbst sind nicht ganz gleich ausgefallen, wie das immer der Fall ist. Sonst leisten aber selbst die kleineren Kellnerschen Instrumente zu 50 Thlr Cour. alles, was man wünschen kann in Bezug auf den optischen Theil. In der Mechanik verdienen sie nicht eben so gerühmt zu werden. Wenn die seitdem in Wetzlar von Kellner's Nachfolger, Herrn Belthle gefertigten Mikroskope von gleicher Form auch, so weit ich prüfen konnte, die Kellner'schen noch nicht vollkommen erreichen, so sind sie doch im hohen Grade empfehlungswerth *). Dasselbe gilt von mehreren andren deutschen Werkstätten, von denen dem physiologischen Institute diese Instrumente zur Prüfung zugesendet wurden. Dahin gehören z. B. die Mikroskope von Hensoldt in Sonnenberg, welche den Kellner'schen nachgebildet sind, sie im

---

*) Genauere Prüfungen der Kellner'schen und Belthle'schen Mikroskope findet man in der Schrift von Dr. Hermann Welcker über Aufbewahrung mikroskopischer Objekte u. s. w. Gießen. 1856.

optischen Theile nicht ganz erreichen, im mechanischen aber Vorzüge vor denselben haben. Diese Instrumente zu 50 Thaler haben, wie jene, 2 Linsensysteme und statt zwei, drei Oculare, wovon ich aber das stärkste nicht brauchbar fand. Neuerdings sind uns auch Instrumente von Krüß in Hamburg zugekommen, den kleinen microscopes coudés von Oberhäuser und Schieck nachgebildet. Bei einem beispiellos geringen Preise von 20 Thalern sind sie für den ersten Unterricht und für die gewöhnlichen histologischen Untersuchungen im hohen Grade empfehlenswerth, da sie eine 300malige recht klare Vergrößerung gewähren und wirklich für recht viele Untersuchungen ausreichen, auch im mechanischen Theile befriedigen.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

November 23. № 20. 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Am 14ten November feierte die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften ihren Stiftungstag zum sechsten Male in dem zweiten Jahrhundert ihres Bestehens.

Der Geheime Hofrath Hausmann las eine Abhandlung über das Vorkommen von Quellengebilden in Begleitung des Basaltes der Werra- und Fulda-Gegenden, von welcher weitere Nachricht gegeben werden wird.

Darauf legte Herr Professor Sartorius von Waltershausen der Societät seine geologischen Charten vom Aetna vor und hielt in Beziehung darauf einen Vortrag, dessen Inhalt ebenfalls später mitgetheilt werden wird.

Schließlich erstattete der Geheime Hofrath Hausmann als Secretair den ordnungsmäßigen Jahresbericht.

Das Directorium der Societät, welches in dem verflossenen Jahre von dem Herrn Obermedicinalrath Conradi geführt wurde, ist zu Michaelis d. J. von der physikalischen Classe auf die mathematische übergegangen, und von dem Herrn Professor Weber übernommen worden.

Wenn an die beiden zuletzt vorangegangenen Jahre sich für die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften besonders traurige Erinnerungen knüpfen, wegen der großen Verluste, die sie in ihnen erlitten, so ist dagegen der Rückblick auf das jetzt verflossene Jahr hinsichtlich des hiesigen engeren Kreises der Mitglieder, ein ungetrübter. In dem weiteren Kreise der auswärtigen Mitglieder und Correspondenten sind freilich auch in dem jüngsten Zeitabschnitte beklagenswerthe Lücken entstanden. Der Societät sind drei ihrer berühmtesten auswärtigen Mitglieder durch den Tod entrissen worden: aus der physikalischen Classe, der Baron Thénard zu Paris und der Geheime Medicinalrath Lichtenstein zu Berlin, welche beide seit 1830 mit ihr verbunden waren; aus der mathematischen Classe, der Baron Cauchy zu Paris, welcher der Societät seit 1840 angehörte. Von den Correspondenten sind in dem verflossenen Jahre dahin geschieden: aus der physikalischen Classe, der Geheime Hofrath Gravenhorst zu Breslau, der schon i. J. 1807, als er in Göttingen Professor war, zum Assessor ernannt, und bei seinem Abgange nach Frankfurt a. d. O. i. J. 1809 zum Correspondenten erwählt wurde; der Hofrath Tilesius zu Mühlhausen, und der Professor Schweigger zu Halle; aus der mathematischen Classe, der Hofrath Kastner zu Erlangen; aus der historisch-philologischen Classe, der Freiherr von Hammer-Purgstall zu Wien, und John Mitchell Kemble zu London. Nachträglich ist noch zu erwähnen, daß schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahres von ihren Correspondenten, der Kais. Russische Leibarzt Sir Alexander Crichton zu London, und der Kais. Russische Staatsrath und Professor Lobatschefski zu Ka-

san, jener der physikalischen, dieser der mathematischen Classe durch den Tod entrissen worden.

Die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften hat sich bewogen gefunden, folgende neue Mitglieder, Correspondenten und Assessoren in ihren Kreis aufzunehmen.

Zum Ehrenmitgliede wurde erwählt und vom Königlichen Universitäts-Curatorium bestätigt: Seine Durchlaucht, Wilhelm Friedrich, Rheingraf und Fürst zu Salm-Horstmar, zu Coesfeld.

Als hiesiges ordentliches Mitglied in der historisch-philologischen Classe ist aufgenommen und vom Königlichen Universitäts-Curatorium bestätigt worden: Herr Professor Hermann Sauppe.

Zu Assessoren der physikalischen Classe hat die Societät ernannt:

Herrn Professor Boedeker und

Herrn Professor Limpricht.

Zu auswärtigen Mitgliedern der physikalischen Classe sind von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften erwählt und vom Königlichen Universitäts-Curatorium bestätigt worden:

Herr Geheime Medicinalrath E. Mitscherlich zu Berlin,

Herr Professor G. Magnus zu Berlin, und

Herr Etatsrath und Professor Forchhammer zu Kopenhagen.

Zu Correspondenten sind ernannt worden:

Für die physikalische Classe,

Herr Axel Erdmann, Mitglied der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, und

Herr Professor L. Zeuschner zu Krakau.

Für die historisch-philologische Classe,

Herr Regierungsrath Joseph Chmel, Archivar in Wien,
Herr Professor August Dillmann in Kiel,
Herr Professor Joh. Gust. Droysen in Jena,
Herr Professor Moritz Haupt in Berlin,
Herr Professor Wilhelm Henzen zu Rom,
Herr Professor Carl Hegel in Erlangen,
Herr Archivar G. C. F. Lisch in Schwerin,
Herr Professor Otto Jahn in Bonn,
Herr Professor Theodor Mommsen in Breslau,
Herr A. R. Rangabe, Minister des Auswärtigen in Athen,
Herr Oberstudienrath Chr. Fr. Stälin in Stuttgart.

*
* *

Was die von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften für den November d. J. bestimmte Preisfrage betrifft, so hatte die physikalische Classe folgende Aufgabe gestellt:

Quum etiam novissimae investigationes de Fluore locum dubitationi relinquant, num revera contigerit illum per se solum et integrum oculis proponere, certumque sit ejus qualitates, quatenus extra mixtionem per se solus appareat, fere omnino ignotas esse, optat Societas Regia, ut de insignis illius elementi integritate nova experimenta instituantur. Quibus experimentis etiam si ipsum propositum non efficiatur, ea vero quaestio ad liquidum perducta fuerit, utrum acidum fluoricum inter hydrogenica an inter oxygenica acida habendum sit, simulque contigerit Fluorem cum oxygenio ceterisque metalloidibus, quae cum

Fluore jungi posse nondum constat, jungere, Societas Regia etiam tali opere, dummodo accuratis observationibus innitatur, proposito suo satisfactum esse existimabit.

Da auch die neuesten Untersuchungen über das Fluor es noch durchaus zweifelhaft lassen, ob dessen Isolirung wirklich gelungen ist, jedenfalls seine Eigenschaften im angeblich isolirten Zustande so gut wie noch ganz unbekannt sind, so wünscht die Königliche Societät, daß über die Isolirung dieses merkwürdigen Grundstoffs neue Versuche angestellt werden. Sollte der eigentliche Zweck nicht erreicht, durch diese Versuche aber mit Gewißheit die Frage entschieden werden, ob die Flußsäure eine Wasserstoffsäure oder eine Sauerstoffsäure ist, und zugleich die Hervorbringung von Verbindungen des Fluors mit Sauerstoff und den andern Metalloiden, von denen man noch keine Fluor-Verbindungen kennt, gelingen, so würde die Königliche Societät auch eine solche Arbeit, wenn sie sich auf exacte Beobachtungen gründet, als eine genügende Beantwortung der Frage betrachten.

Leider ist die Lösung dieser Aufgabe nicht versucht worden.

Für die nächsten Jahre sind von der Königlichen Societät folgende Preisfragen aufgegeben.

Für den November 1858 von der mathematischen Classe:

A fluidis electricis, quae a conductore altero ad alterum vel per aërem vel per vacuum transeant, nonnullas illius conductoris particulas a superficie abscindi atque ad hujus conductoris superficiem trans-

ferri, inter observatores constat. Jam quaeratur 1) utrum haec particularum ponderabilium remotio a solo fluido electrico *positivo* efficiatur, an etiam a fluido *negativo*, et unde pendeat, a quo fluido ea efficiatur; 2) num certa quaedam ratio inter illam particularum ponderabilium, quae removentur, massam et hanc fluidi electrici, quo efficitur, quantitatem indicari possit.

Bei elektrischen Entladungen von einem Conductor zum andern durch die Luft oder auch durch leeren Raum reißt die Elektricität kleine Theile des einen Conductors ab und führt sie zum andern Conductor hinüber. Es soll untersucht werden 1) ob nur von der positiven Elektricität solche Theile abgerissen und fortgeführt werden, oder auch von der negativen, und wovon das eine oder andere abhänge; 2) ob die Masse der fortgerissenen Theile in einem bestimmbaren Verhältnisse zu der Elektricität steht, welche von dem einen Conductor zum andern entladen wird.

Für den November 1859 von der historisch-philologischen Classe:

Exponantur origines et progressus patriciatus in urbibus saxonicis inter Visurgim et Albim sitis usque ad finem saeculi sexti decimi.

Recentioribus temporibus historici non sine successu vita publica in civitatibus germanicis quomodo sensim exculta esset atque conformata disquirere studuerunt. Nihilominus tamen caremus opere, quo secundum fontes et libros singulares nuper in lucem emissos exponatur, quam variis sub conditionibus et causis ortus sit atque incre-

verit patriciatus. Valet id imprimis de urbibus saxonicis inter Visurgim et Albim sitis, quarum instituta politica arctissima necessitudine continentur. Quam materiem qui tractare velit, ei aeque respicienda erit ea ratio, quae, patriciatui cum principe et cum ordine equestri, atque ea, quae eidem cum administratione urbana et cum civitate universa singulisque ejus partibus, quas corporationes appellant, intercessit.

Entstehung und Entwickelung des Patriciats in den sächsischen Städten zwischen Weser und Elbe bis gegen das Ende des sechszehnten Jahrhunderts.

Die Geschichtschreibung hat sich in der neueren Zeit nicht ohne Erfolg Untersuchungen über die allmähliche Gestaltung des öffentlichen Lebens in den städtischen Gemeinen Deutschlands zugewandt. Gleichwohl ermangeln wir eines auf neuerdings veröffentlichten Quellenschriften und Monographien sich stützenden Werkes über die unter den verschiedensten Bedingungen und Einflüssen erfolgte Entstehung und Durchbildung des Patriciats. Es gilt dieses namentlich in Bezug auf die sächsischen Städte zwischen Weser und Elbe, welche in ihren politischen Institutionen durchweg große Verwandtschaft verrathen. Bei einer Bearbeitung dieses Gegenstandes würde nicht weniger die Stellung des Patriciats zu dem Landesherrn und dem rittermässigen Adel, als zu der städtischen Verwaltung und der Bürgergemeine in ihrer Gesammtheit und in ihren wichtigsten Corporationen zu berücksichtigen sein.

Für den November 1860 ist von der physikalischen Classe folgende neue Preisfrage gestellt:

Quum viae quibus avium migratoriarum singulae species periodicis suis itineribus progrediuntur non satis notae sint, desiderat R. S. ut cursus quem aves, aut saltem alicujus regionis plurimae species, petunt, et longitudo itineris temporaque quibus locos ubi genitae sunt cum calidioribus plagis, has autem cum illis commutant accuratius perquirantur.

Da die Bahnen, innerhalb welcher die einzelnen Wandervögelarten bei ihren periodischen Zügen sich bewegen noch nicht hinlänglich bekannt sind, so wünscht die K. S. daß sowohl die Richtung in welcher die Vögel, oder doch wenigstens die meisten Arten irgend einer Gegend, ziehen und die Länge der Reise, als auch die Zeit der Abreise und Rückkehr aus ihrem Vaterlande und in dasselbe zurück, durch genauere Beobachtungen ermittelt werde.

Die Concurrenzschriften müssen vor Ablauf des Septembers der bestimmten Jahre an die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften portofrei eingesandt sein.

Der für jede dieser Aufgaben ausgesetzte Preis beträgt funfzig Ducaten.

* * *

Die von dem Verwaltungsrathe der Wedekind'schen Preisstiftung für deutsche Geschichte für den zweiten Verwaltungszeitraum bestimmten Aufgaben sind in No. 5. der Nachrichten von diesem Jahre bekannt gemacht worden.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

November 30. № 21. 1857.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Von der in der Sitzung der Königlichen Societät am 14. November von dem Geheimen Hofrath Hausmann gelesenen Abhandlung „über das Vorkommen von Quellengebilden in Begleitung des Basaltes der Werra- und Fulda-Gegenden", theilen wir im Folgenden einen Auszug mit.

Das Studium der Vulkane hat zu der jetzt beinahe allgemein geltenden Annahme geführt, daß unsere Basaltberge, wenn sie gleich von den eigentlichen, durch Eruptionsschlotten und Lavaströme charakterisirten Feuerbergen verschieden sind, hinsichtlich ihrer Massen eben so wie in ihrer Entstehungsweise, den vulkanischen Gebilden am nächsten stehen. Wie bei den vulkanischen Phänomenen Wasserdämpfe eine Hauptrolle spielen, so gehören auch heiße Quellen zu den ausgezeichnetsten Begleitern der Vulkane. Wenn sich nun im Gefolge unserer Basaltberge gewisse Gebilde zeigen, welche Analogie mit den Producten vulkanischer heißer Quellen verrathen, so dürfte es wohl erlaubt sein, die bei letzteren gesammelten Erfahrungen, zur Erklärung jener Erscheinungen zu benutzen. Das hier Mitgetheilte beschränkt sich auf Beobachtungen, welche in der Nähe, in den an Basalterhebungen

reichen Gegenden der Werra und Fulda, namentlich zwischen Göttingen und Münden, in den Umgegenden des Meißners, in der Gegend von Cassel und in einigen anderen Theilen von Chur-Hessen angestellt wurden.

Zu den Mineralsubstanzen, welche überhaupt von Quellen, mögen sie eine höhere oder niedrigere Temperatur haben, aufgenommen werden, und unter günstigen Verhältnissen in verschiedenen Zuständen aus denselben sich absetzen, gehören auch diejenigen, welche durch vulkanische heiße Quellen aus der Tiefe zu Tage gefördert werden. Die hohe Temperatur, welche solchen Quellen eigen zu sein pflegt, ist Ursache, daß die Quantität der von ihnen aufgenommenen Substanzen oft bedeutend ist, und daß sie daher auch mannichmal zu Ablagerungen von großer Ausdehnung und Mächtigkeit Veranlassung geben. Unter jenen Mineralsubstanzen zeichnen sich folgende besonders aus:

1. Kohlensaurer Kalk, welcher durch Vermittelung von Kohlensäure von dem Wasser aufgenommen wird, und bei dem Entweichen derselben sich bald als eigentlicher Kalk, bald als Arragonit daraus absetzt. Keine Substanz wird häufiger von Quellen der verschiedensten Temperatur aufgenommen, und keine gibt zu größeren und häufigeren Ablagerungen in den Formen von Kalktuff und Sprudelstein Veranlassung.

2. Kieselsäure, und zwar als amorphe, die indessen bei dem Absatze unter gewissen Umständen in krystallinische, überzugehen scheint. Wenn Quellen von gewöhnlicher Temperatur nur geringe Mengen von Kieselsäure zu enthalten pflegen, so vermitteln dagegen hohe Temperatur und großer Druck zuweilen die Aufnahme bedeutender Quantitäten, die zur Bildung von ausgedehnten und

mächtigen Ablagerungen von Kieseltuff Veranlassung geben.

3. Kohlensaures Eisenoxydul, welches durch Vermittelung von Kohlensäure aufgenommen wird, sich bei dem Entweichen derselben absetzt, und in Eisenoxydhydrat umgewandelt wird.

4. Kohlensaures Manganoxydul, welches ebenfalls durch Hülfe von Kohlensäure sich mit dem Wasser verbindet, bei der Ausscheidung derselben sich absetzt, und in Manganoxydhydrat verwandelt wird.

5. Gyps, der vom Quellwasser aufgenommen wird und sich bei dem Verdunsten des Wassers wieder ausscheidet.

Diese Mineralsubstanzen sind es nun auch, welche mannichmal in Begleitung des Basaltes unter solchen Verhältnissen angetroffen werden, daß ihre Bildung durch heiße Quellwasser, welche bei basaltischen Erhebungen empor stiegen, nicht wohl bezweifelt werden kann. Sie stellen sich auf sehr verschiedene Weise dar; aber alle Erscheinungen, welche dabei wahrgenommen werden, lassen sich aus den Verhältnissen, in welchen Wasserdämpfe und heiße Quellwasser zu den vulkanischen Phänomenen und Producten stehen, genügend erklären. Waren heiße Wasser und Wasserdämpfe die Begleiter basaltischer Eruptionen, so mußten sie sich besonders da einen Ausweg verschaffen, wo sie den geringsten Widerstand fanden. Dieses war nun vorzüglich an den äußeren Gränzen der aufsteigenden, und die in den Weg tretenden Gebirgsmassen durchbrechenden, geschmolzenen Massen der Fall. War die Gebirgsmasse von lockerer Beschaffenheit, so verbreitete sich das Wasser im tropfbaren und dampfförmigen Zustande durch dieselbe, und stieg in geringerer oder größerer Entfernung von der

basaltischen Masse empor. Hatte die Gebirgsmasse eine größere Festigkeit, so suchte das Wasser auf Absonderungen und Klüften sich einen Durchgang zu verschaffen; oder es durchdrang auch wohl, von der hohen Temperatur unterstützt, das Gestein. Wo das Wasser auf die eine oder andere Weise in Quellen zu Tage kam, wurden die von ihm aufgenommenen Substanzen außerhalb der Gebirgsmasse, durch welche es seinen Weg genommen, abgesetzt. Oft fand indessen im Innern der Gebirgsmasse ein Absatz, oder in gewissen Fällen, eine Umänderung derselben Statt. Die Wasserdämpfe beschränkten sich nicht ganz auf die äußeren Gränzen des aufsteigenden, geschmolzenen Basaltes, sondern theilweise drangen sie auch in das Innere desselben ein, und bewirkten, bei der Abkühlung zu Wasser verdichtet, auch hier den Absatz darin gelöster Substanzen. Dieses fand natürlicher Weise besonders in der Nähe der äußeren Begränzung Statt, und verminderte sich allmählich gegen das Innere der eruptiven Masse. Diesem Hergange gemäß lassen sich nun folgende Modificationen des Vorkommens von Quellen-Gebilden in Begleitung des Basaltes unterscheiden:

1. Vorkommen auf dem Wechsel der basaltischen Masse und der von ihr durchbrochenen Gebirgsmasse.

2. Vorkommen in der von dem Basalte durchbrochenen Gebirgsmasse; wobei sich der Unterschied zeigt, daß

a) eine Eindringung in eine lockere Masse, oder
b) eine Durchdringung und Umänderung der durchdrungenen Masse

Statt fand.

3. Vorkommen in der Nähe des Basaltes,

aber außerhalb der von ihm durchbrochenen Gebirgsmasse.

4. Vorkommen im Innern der basaltischen Masse.

Was das Alter der Quellengebilde betrifft, die in Begleitung des Basaltes sich finden, so versteht es sich von selbst, daß sich solches nach dem Alter der basaltischen Erhebungen richtet; wenn gleich es nach der Analogie vulkanischer Erscheinungen denkbar ist, daß noch lange nach der Bildung der Basaltberge das Vorkommen heißer Quellen, und mithin auch die Entstehung von Absätzen aus denselben fortdauerte.

Wenn es gleich noch nicht entschieden ist, ob sämmtliche basaltische Erhebungen Deutschlands derselben Periode angehören, so ist es doch bei den basaltischen Massen der Werra- und Fulda-Gegenden keinem Zweifel unterworfen, daß ihre Erhebung in die Zeit nach der Entstehung der zu den jüngeren tertiären Bildungen gehörenden Braunkohlen-Formation und der Meersand-Ablagerung fällt, welche früher irrig für ein Aequivalent der Grobkalk-Formation gehalten, und erst später als ein neueres, in die Zeit der Subapenninen-Formation fallendes Gebilde erkannt worden. Die basaltischen Massen der Werra- und Fulda-Gegenden durchbrechen nicht bloß jene beiden tertiären Formationen, sondern bedecken sie auch an manchen Orten. In dem Bereiche derselben finden sich daher auch besonders die in Begleitung der basaltischen Massen vorkommenden Quellen-Gebilde. Da jene tertiären Ablagerungen größten Theils von lockerer Beschaffenheit waren, so gestatteten sie nicht allein den Wassern einen Durchgang, sondern begünstigten auch oft den Absatz der festen Theile aus denselben. Da indessen die älteren Formationen nicht überall wo sie von basaltischen Massen

durchbrochen wurden, von jenen tertiären Lagern bedeckt waren, so zeigen sich die Quellen-Gebilde auch mannichmal in dem Bereiche der ersteren. In den Werra- und Fulda-Gegenden erscheinen besonders die hier sehr verbreiteten Flötze des bunten Sandsteins, Muschelkalkes und Keupers von basaltischen Massen durchbrochen. Doch stehen diese auch in einigen Gegenden in Berührung mit älteren Formationen, namentlich mit dem Kupferschiefergebirge, und dem von diesem bedeckten Uebergangsgebirge; daher denn auch wohl die begleitenden Quellen-Gebilde in der Nähe derselben angetroffen werden.

Der kohlensaure Kalk stellt sich in Begleitung der basaltischen Massen sowohl als Arragonit als auch als Kalkspath, selten als Braunspath dar. Nach den Aufschlüssen über die Bedingungen für die Entstehung von Arragonit und Kalkspath, die man den von Gustav Rose angestellten Untersuchungen verdankt, gewährt das Vorkommen des Arragonits in der Nähe und zum Theil im Innern der basaltischen Massen, ein besonderes Interesse. Die Art des Vorkommens zeigt in Uebereinstimmung mit jenen Untersuchungen, die frühere Ausscheidung des Arragonits aus der heißen wäßrigen Auflösung. Was aber den Absatz des kohlensauren Kalkes überhaupt betrifft, so beschränkt sich sein Vorkommen auf die unmittelbarste Nähe der basaltischen Massen, und auf die ihren äußeren Begränzungen zunächst liegenden Theile derselben. In unmittelbarer Berührung mit der durchbrochenen Flötzgebirgsmasse, wo die Entweichung der Kohlensäure und die Abkühlung des Wassers am Mehrsten begünstigt wurden, findet

sich, soweit als meine Beobachtungen reichen, besonders Arragonit; wogegen in den basaltischen Massen selbst sowohl Arragonit als auch Kalkspath, in seltenen Fällen wohl auch Braunspath, angetroffen werden. In den basaltischen Massen erscheinen Arragonit und Kalkspath auf verschiedene Weise. Entweder bilden sie Gangtrümmer, wie solches vorzüglich in dem den Basalt begleitenden Basaltconglomerat und Basalttuff der Fall ist, welche zuweilen ganz davon durchschwärmt sind; oder sie stellen einzelne größere oder kleinere Nester dar, in denen sich oftmals Drusenhöhlen finden, welche zur Bildung von Kalkspath- und Arragonit-Krystallen Veranlassung gegeben haben. In seltenen Fällen ist kohlensaurer Kalk als Arragonit das Petrificationsmittel von Holz im Basaltconglomerat. Oder endlich es bildet der kohlensaure Kalk, besonders als Kalkspath, weit seltener als Arragonit, am seltensten als Braunspath, die Ausfüllung oder Auskleidung der Blasenräume des Mandelsteins.

Ueber die Bildungsweise des Mandelsteins sind die Ansichten nicht ganz übereinstimmend. Daß die Blasenräume durch Dämpfe oder Gase in dem noch im geschmolzenen Zustande sich befindenden Basalte entstanden sind, wird wohl nicht bezweifelt werden können. Durch die Ausfüllung mit Kalkspath und Arragonit wird es sehr wahrscheinlich, daß Wasserdampf in Verbindung mit Kohlensäure die Blasenräume bewirkte. Hinsichtlich der Ausfüllung sind einige Geologen der Meinung, daß die Ausfüllungsmasse aus dem Gestein, welches eine Zersetzung erlitten, aufgenommen worden und in die Höhlungen eingedrungen sei. Daß solches bei dem kohlensauren Kalke nicht der Fall sein konnte, und daß solcher von Außen in das Innere geführt worden, stellt sich bei dem Basaltmandelstein unzweideutig

bar. Er bildet entweder gangförmige Massen für sich, oder kommt in Begleitung von anderen Abänderungen des Basaltes vor, in welchem Falle er stets die äußere Begränzung ausmacht. Dieses ist bei mächtigeren Basaltmassen der Fall, welche im Innern oft ganz dicht sind, während die äußere Masse als Mandelstein sich darstellt. In dieser äußeren Masse finden sich denn auch besonders die größeren Nester und Drusen von Arragonit und Kalkspath, so wie die Gangtrümmer derselben. Kommen Arragonit und Kalkspath in derselben Druse vor, so wird der erstere vom letzteren bekleidet. Bei schmaleren Massen erstreckte sich die Blasenbildung und ihre Ausfüllung auf die ganze Mächtigkeit. Ausgezeichnete Beispiele für diese Verhältnisse liefern das merkwürdige lagerartige Vorkommen des Basaltmandelsteins im Muschelkalke am Ochsenberge bei Dransfeld, die basaltische Durchbrechung des bunten Sandsteins im Höllengrunde bei Volkmarshausen unweit Münden, der Kratzenstein bei Cassel, die blaue Kuppe bei Eschwege. —

Unter den die basaltischen Massen der Werra- und Fulda-Gegenden begleitenden Quellengebilden, zeichnet sich die Kieselsäure nicht allein durch die Mannichfaltigkeit in ihrem Erscheinen, sondern auch durch die Verbreitung, und theilweise durch die Größe ihrer Massen aus. Die Arten ihres Vorkommens lassen sich auf folgende zurückführen.

1. Bildung von Quarzmassen.
2. Bildung von Jaspis, Opal und Hornstein.
3. Eindringung in Kalkstein und Umwandlung desselben in Kieselkalk.
4. Bildung von Kieselholz.
5. Vorkommen als Kieselsinter im Anthracit, der aus Braunkohlen durch Einwirkung des Basaltes entstanden ist.

6. Vorkommen als Chalcedon und Quarz in Blasenräumen des Basaltes.

Die Quarzmassen, welche für Quellengebilde zu halten sein dürften, wofür sich mehrere Geologen bereits ausgesprochen haben, wurden vormals gewöhnlich Trappquarz genannt und sind später mit dem Namen Quarzfritte belegt worden, welche Bezeichnung nicht auf ihre Entstehungsweise, sondern auf die große Aehnlichkeit mit gefritteten, d. h. unvollkommen geschmolzenen Körpern zu beziehen ist. Diese Quarzfritten sind in ihrer vollkommen charakteristischen Abänderung ein Conglutinat von Quarzsand durch amorphe Kieselsäure. Die Körner des Quarzsandes sind von dem Cämente mehr und weniger deutlich zu unterscheiden, und besonders stellen sich die einzelnen Körner an den sehr scharfen Kanten des Gesteins dar, die dadurch sägeförmig erscheinen. In anderen Abänderungen sind dagegen die Quarzkörner mit dem Bindemittel wie verschmolzen, wobei der Bruch mehr und weniger splittrig erscheint. Zuweilen stellt sich die amorphe Kieselsäure rein ausgesondert, besonders als Holzopal dar. Durch Aufnahme von etwas Thon nimmt die Quarzfritte ein anderes Ansehen an, indem sie in Hornstein übergeht. In den charakteristischen Abänderungen ist das Gestein bald rein und dann von weißer Farbe, bald auf verschiedene Weise gefärbt, am häufigsten durch Eisenoxydhydrat. Dieses zeigt an, daß das Wasser, welches die Kieselsäure enthielt, zugleich einen Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul besaß, aus welchem das Eisenoxydhydrat hervorging.

Das Vorkommen dieser Quarzmassen ist durch die Quarzsandlager der Braunkohlenformation und des jüngeren tertiären Meergebildes bedingt, in welche die Kieselsäure enthaltenden Quellen ein=

drangen. Wo der Basalt diese Formationen durchbrach, finden sich in der Nähe desselben jene Quarzmassen bald noch im Innern der tertiären Ablagerungen, bald von denselben getrennt, als Zeugen des früheren Vorhandenseyns lockerer Sandmassen, welche durch spätere Katastrophen, durch Strömungen fortgeführt worden. Wo die Quarzmassen in der Umgebung der tertiären Ablagerungen vorkommen, bilden sie entweder zusammenhängende Lager, wie an mehreren Punkten unweit Cassel; oder gangförmige Durchsetzungen, wie am Hirschberge bei Großalmerode; oder einzelne Blöcke, zuweilen von sehr großem Umfange, wie am Schottsberge unweit Dransfeld. Solche einzelne Blöcke von unbestimmter Form finden sich denn auch in den basaltischen Gegenden häufig zerstreut. Sie haben eine glatte, oft wie mit einem Email bekleidete Oberfläche, und zeichnen sich durch einen vegetabilischen Schmuck, durch die Bekleidung mit Linné's Lichen geographicus aus. Das Innere hat oft die besondere Eigenthümlichkeit, daß darin völlig zerreibliche Sandmassen vorhanden sind, eine Folge der ungleichmäßigen Eindringung des die Kieselsäure enthaltenden Wassers. An einigen Stellen finden sich in den der Braunkohlenformation angehörigen Quarzfritten Abdrücke von Vegetabilien, deren Reste auch sonst in jenem tertiären Gebilde angetroffen werden. Ausgezeichnete Punkte des Vorkommens der Quarzblöcke sind: die Gegend von Dransfeld, namentlich die Niederung zwischen dem Dransberge, Braunsberge, Hengelsberge und Schottsberge; Wilhelmshöhe bei Cassel, wo der sogenannte „weiße Stein", der vormals jener Höhe den Namen gab, ein solcher Quarzblock ist; das Ahnethal und viele andere Punkte in der Umgegend von Cassel.

Das ausgezeichnetste Kieselgebilde in der Be-

gleitung des Basaltes ist unstreitig der Jaspis, welcher sich in einzelnen Nieren von sphäroidischer oder unbestimmter krummflächiger äußerer Gestalt und verschiedener, doch aber nie bedeutender Größe, an einer Stelle in Thonlagen findet, welche die Muschelkalkschichten von einander absondern, die am südöstlichen Fuße des Hohenhagens zwischen Göttingen und Münden, theils unmittelbar den Basalt berühren, theils durch einen schmalen Wasserriß von demselben getrennt sind. Der Jaspis ist von besonderer Schönheit. Seine Hauptfarbe pflegt eine weiße zu sein, die ihn leicht mit Kalkstein verwechseln lassen würde, wenn nicht seine größere Härte ihn erkennen ließe. Auch hat eine chemische Analyse nur einen geringen Kalkgehalt ergeben, indem solcher in verschiedenen Abänderungen zwischen 1 und 2 Procent schwankt. Die weiße Farbe geht in gelbe und braune Farben über, die, so wie geaderte und ringförmige Zeichnungen von gelben, braunen und rothen Farben, von einem Eisengehalte herrühren, der neben einem geringen Talkerde-, Thonerde- und Wasser-Gehalt durch die Analyse nachgewiesen worden. Der Jaspis geht allmählich in Halbopal über, der mit ihm auf gleiche Weise in einzelnen Nieren vorkommt. Auch findet ein Uebergang in Hornstein Statt, der gewöhnlich gelbe und braune Farben besitzt, und theils einzelne Nieren, theils zusammenhängende Lagen von verschiedener Mächtigkeit im Muschelkalk bildet. Diese Hornsteinlagen sind oft ganz mit Petrefacten erfüllt. Es sind dieselben Enkrinitenstiele, Terebrateln, Myophorien u. s. w., welche in dem Muschelkalke sich finden; aber vom Kalke ist jede Spur verschwunden, an dessen Stelle Kieselsäure getreten ist. Jene Petrefacten stellen mithin wahre Pseudomorphosen dar, und man wird annehmen müssen,

daß das mit Kieselsäure angeschwängerte Wasser zugleich Kohlensäure enthielt, durch deren Vermittelung die Kalktheile des Kalksteins und der darin enthaltenen Petrefacten vom Wasser aufgenommen wurden, welches dagegen den Kieselsäuregehalt abtrat. Derselbe Versteinerungen enthaltende Hornstein kommt auch in einzelnen Blöcken auf Muschelkalk in der Nähe des Basaltes am Säsebühl und Ochsenberge bei Dransfeld vor; es ist aber bis jetzt nicht gelungen, ihn hier anstehend zu finden.

In nächster Verwandtschaft mit dieser Bildung steht das Vorkommen des Kieselkalkes, in welchem Kieselsäure in sehr variabelen Verhältnissen mit dem kohlensauren Kalke sich verbunden findet, wie es in dem sonst sogenannten Marmor des Meißners der Fall ist, welches Gestein unmittelbar neben einem mächtigen Basaltgange im Muschelkalke des Schieferberges in der Nähe von Bransrode am Meißner sich findet. Je nachdem die Kieselsäure in verschiedene Schichten des Muschelkalkes und untergeordnete Lager desselben, namentlich in den Bitterkalkmergel eingedrungen ist, hat das Gestein verschiedene Farben. Es fand hier vermuthlich auf ähnliche Weise wie bei der Bildung des Hornsteins am Hohenhagen, ein Austausch des kohlensauren Kalkes gegen Kieselsäure durch Vermittelung von Kohlensäure Statt, nur mit dem Unterschiede, daß bald mehr bald weniger vom Kalke mit der Kieselsäure verbunden blieb.

Wie bei dem Kieselkalke des Schieferberges die seitliche Eindringung der mit dem Basalte aufgestiegenen wäßrigen Lösung der Kieselsäure sich zeigt, so gibt sich dagegen in der Bildung des Kieselholzes, welches in der mächtigen Braunkohlenablagerung am Fuße des Hirschberges unweit Großalmerode auf eine sehr merkwürdige Weise vor-

kommt, eine Eindringung der Kieselsäure durch aufsteigendes Quellwasser in senkrechter Richtung zu erkennen. In dem untersten Theile des Braunkohlenlagers finden sich in bedeutender Anzahl aufgerichtete, in verschiedener Höhe abgebrochene Stämme mit ihren Wurzeln, welche bald mehr bald weniger in eine Hornsteinmasse umgewandelt worden, welche noch die Jahresringe des Holzes erkennen läßt, deren Absonderungen oft mit kleinen Quarzkrystallen bekleidet sind.

Eine gleichfalls vertikale Verbreitung der Kieselsäure als Ausscheidung aus Quellwassern, welche die basaltische Durchbrechung eines Braunkohlenlagers begleiteten, zeigt das Vorkommen von Kieselsinter auf den Absonderungen der Anthracit-Masse des Meißners, der dort sogenannten Glanzkohle.

Am unbedeutendsten ist in den Werra- und Fulda-Gegenden das Auftreten der Kieselsäure als Auskleidung von Blasenräumen des Basaltes. Mir ist ein solches Vorkommen nur an dem Rosenbühlchen, einer kleinen Kuppe bei dem Dorfe Niddawitzhausen zwischen dem Meißner und Eschwege bekannt, wo blaulicher getropfter Chalcedon, zum Theil mit kleinen klaren Quarzkrystallen bekleidet, in Blasenräumen des Basaltes sich gefunden hat. —

Von weit geringerer Mannichfaltigkeit und Verbreitung als die Erscheinung von Kieselmassen in der Nähe des Basaltes, ist das Auftreten des Eisenoxydhydrates, welches aus kohlensaurem Eisenoxydul entstanden ist, das durch Vermittelung von Kohlensäure von den die Basalteruptionen begleitenden heißen Quellen aufgenommen wurde, und aus denselben in der Nähe des Basaltes sich absetzte. Es kommen indessen in den Hessischen Fulda-Gegenden einige Ablagerungen dieser Art vor, welche nicht allein in Beziehung auf ihre Bildung

von ganz besonderem Interesse, sondern auch in technischer Hinsicht von Wichtigkeit sind, indem sie mehrere Eisenhütten mit Material versorgen. Das ausgezeichnetste Vorkommen dieser Art ist die Ablagerung von sogenanntem Bohnerz zu Mardorf, aus welchem auf der benachbarten Homberger Eisenhütte ein vorzügliches Eisen dargestellt wird. Sie befindet sich am westlichen Fusse des basaltischen Mosenberges, auf Muschelkalk ruhend und von weißem Thon, hin und wieder zunächst von Triebsand und darüber von Thon bedeckt. Das Bohnerz, welches eine Mächtigkeit von 1—6 Fuß hat, erscheint als ein thoniger Gelbeisenstein, in Körnern von verschiedener Größe und Form, oft in sehr vollkommenen Kugeln mit concentrisch-schaaliger Absonderung. Eingehüllt wird es zum Theil von Thon, der hin und wieder durch seine weiße Farbe von der gelblich- und röthlichbraunen Farbe des Eisensteins auffallend absticht. Die große Aehnlichkeit, welche die Form dieses Bohnerzes mit dem Sprudelstein zeigt, wie solcher u. a. zu Carlsbad vorkommt, dürfte für eine analoge Bildungsweise sprechen; welche Meinung ja auch schon von mehreren Geologen in Beziehung auf die Entstehung des der Juraformation angehörigen Bohnerzes geäußert worden.

Eine andere Gegend, in welcher Ablagerungen von Eisenoxydhydrat vorkommen, die zu den in Begleitung des Basaltes erscheinenden Quellengebilden gehören, ist der hessische Kreis Hofgeismar. Hier zeigt sich dieser Zusammenhang besonders an drei Punkten: am Hopfenberge bei dem Dorfe Immenhausen, bei Hoherkirchen und bei Holzhausen. Diese Eisensteinslager enthalten gemeinen thonigen Gelb- und Brauneisenstein, bald von dichter, bald von ochriger Beschaffenheit und zum Theil mit Sand gemengt. Am Hopfenberge wird der Eisenstein von mehreren, von S. nach N. streichenden Basaltmassen gangförmig durchsetzt. Bei Hohenkirchen findet sich der Eisenstein am nordwestlichen Rande der basaltischen Erhebung, auf welcher das Dorf liegt. Der bei Holzhausen abgelagerte Eisenstein kommt in einiger Entfernung von dem nordöstlich sich erhebenden, aus Basalt bestehenden Gahrenberge vor. Die Eisensteine dieser Lager werden auf der Eisenhütte zu Veckerhagen verschmolzen.

Das Mardorfer Bohnerz gehört der Braunkohlenformation an, wogegen die Eisensteins-Ablagerungen im Kreise Hofgeismar nach Schwarzenberg's Untersuchungen, dem vormals für ein Aequivalent der Grobkalkformation gehaltenen, jüngeren tertiären Meergebilde untergeordnet sind. Außer den angegebenen Eisensteinslagern findet sich übrigens auch im

Kreise Hofgeismar hin und wieder in Begleitung der in der Nähe basaltischer Massen vorhandenen Braunkohlen, sandiger Gelbeisenstein, welches Vorkommen indessen von keiner Bedeutung ist.

Es muß hier bemerkt werden, daß nicht alles Eisen, welches die tertiären Sandablagerungen enthalten, die von dem Basalte durchbrochen worden, und in seiner Nähe sich finden, mit den angeführten Eisensteinsmassen gleichen Ursprung hat, sondern daß die durch Eisenoxydhydrat bewirkte Färbung, welche so oft dem Sande in der Nähe des Basaltes eigen ist, so wie der Limonit, welcher hin und wieder, z. B. am Schottsberge und Hohenhagen in der Dransfelder Gegend, bei Löwenhagen und an mehreren anderen Orten, zuweilen in Verbindung mit Schwarz- und Graubraunstein sich findet, theils einer Auslaugung aus dem Basalte zuzuschreiben, theils auf ähnliche Weise wie bei manchem unter anderen Verhältnissen vorkommenden Raseneisenstein, von der Vegetationsdecke abzuleiten ist. —

Mit dem Vorkommen des für ein Quellengebilde anzusprechenden Eisenoxydhydrates steht das Auftreten von Manganfossilien in so genauem Zusammenhange, daß nicht bloß eine analoge, sondern selbst eine gemeinschaftliche Bildung derselben angenommen werden muß. Mit dem Eisenoxydhydrate ist oft ein nicht unbedeutender Mangangehalt verbunden, wie solches bei gewissen Abänderungen des Eisensteins vom Hopfenberge und von Hohenkirchen der Fall ist; es kommen aber auch in diesen Eisensteinen verschiedene Manganfossilien, namentlich Rhodochrosit, Graubraunstein, Wad, Manganschaum, rein ausgesondert vor; und in der Nähe des Eisensteinslagers von Hohenkirchen, am westlichen Rande der basaltischen Erhebung, ist eine Masse abgelagert, die vorherrschend aus jenen Manganfossilien besteht. In dem untersten Theil dieses 2—4 Fuß mächtigen Lagers findet sich ein Gemenge von Manganfossilien und Eisenstein; die darüber befindliche Masse besteht dagegen nur aus Manganfossilien, so daß hier eine nicht unbedeutende Braunstein-Gewinnung Statt findet. Dach und Sohle bestehen aus Letten, und Basaltconglomerat hat sich über das Lager verbreitet. Rhodochrosit ist in geringster Menge vorhanden. In ihm gibt sich der ursprüngliche Zustand zu erkennen, in welchem das Mangan sich aus der Auflösung ausschied, und seine sphärischen und stalaktitischen Formen documentiren seinen wäßrigen Ursprung. Aus dem kohlensauren Manganoxydul gingen Manganoxydhydrat und Manganhyperoxydhydrat, Graubraunstein (Man-

ganit) und Manganschaum hervor. Wurde kohlensaures Manganoxydul in Gemeinschaft mit kohlensaurem Eisenoxydul ausgeschieden, so entstand daraus später eine Verbindung von Mangan- und Eisenoxydhydrat, das Wad. Dieser Körper findet sich mit dem Graubraunstein theils derb, theils in Körner- und Kugelform, mit concentrisch-schaaliger Absonderung, wobei oft Kerne von Graubraunstein von Wad umgeben sind. Diese Aehnlichkeit der Form mit dem Bohnerz, welches hin und wieder zugleich mit den Manganfossilien vorkommt, läßt auch bei dem kohlensauren Manganoxydul auf eine der Bildung des Sprudelsteins analoge Entstehung schließen. —

Für ein Quellengebilde dürfte auch der Gyps zu halten sein, der an mehreren Punkten der Umgegend des Meißners, den Basalt begleitet. Am instructivsten ist in dieser Hinsicht der Schieferberg, welcher vom Fuße des Meißners bei Bransrode in nördlicher Richtung gegen Weissenbach sich zieht, und aus Muschelkalk besteht. An dem steilen südlichen Einhange desselben befindet sich die mächtige, früher bereits erwähnte basaltische Durchsetzung. Einige hundert Schritte östlich von derselben wird der flach nordwestlich einfallende Muschelkalk an ein Paar Stellen von Gyps gangförmig durchsetzt. Er stellt gekrümmte und gewundene Lagen dar, in welchen späthiger bituminöser Gyps und weißer Fasergyps abwechseln. Die östlichste stärkste Masse hat eine Mächtigkeit von 20 Fuß und läßt sich etwa 50 — 100 Fuß in die Höhe verfolgen, mit einem Streichen in der 2. Stunde, welches dem Streichen der Basaltdurchsetzung entspricht. So wie diese sich auf dem Rücken des Schieferberges gegen Weissenbach weiter verfolgen läßt, so zeigt sich derselben parallel noch an mehreren Stellen das Ausgehende des Gypsganges, der auch durch mehrere, zwischen Bransrode und Weissenbach befindliche Erdfälle angedeutet ist. Ein anderes Vorkommen des Gypses in unmittelbarer Nähe von Basalt, ist an dem ebenfalls bereits erwähnten Rosenbühlchen bei Niddawitzhausen, so wie an einer Basalterhebung nördlich von Reichensachsen. An diesen Punkten hat der Basalt bunten Sandstein durchbrochen, in dessen Umgebung daher auch der Gyps sich findet.

Schließlich ist noch ein seltenes Vorkommen von späthigem, dichtem und erdigem Gyps in Blasenräumen des Basaltes am Westerberge bei Hofgeismar zu erwähnen, dessen Eindringung auf ähnliche Weise wie die des Arragonites und Kalkspathes zu erklären sein dürfte.

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

December 7. № 22. 1857.

Universität.

Seine Majestät der König haben huldreichst geruhet, den Professor Dr. Griepenkerl hieselbst zum ordentlichen Professor in der philosophischen Facultät der Universität Göttingen zu ernennen.

Zu außerordentlichen Professoren in derselben Facultät sind ernannt: die bisherigen Privat-Docenten Assessor Dr. Riemann und Dr. Wicke.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Das Neugriechische in seiner Bedeutung für das Altgriechische sowie für vergleichende Sprachenkunde

von

Ernst Curtius.

Der Königlichen Societät vorgelegt am 23. November 1857.

Unser Jahrhundert ist mehr als alle früheren bestrebt gewesen, das Alterthum in seinen Denkmälern aufzusuchen und zu erforschen. Zu den

Denkmälern eines Volks gehört vor allen auch seine Sprache. Durch sie ist es möglich, nicht nur die Anfänge einer Volksgeschichte zu ergänzen, sondern auch den Ausgang derselben; denn indem sie die Zeit nationaler Production überdauert, gewährt sie die Mittel, ein Volk des Alterthums durch lange Jahrhunderte hindurch, aus denen sich sonst keine Geschichtskunde erhalten hat, bis in die Gegenwart zu begleiten. Dies ist aber bei keinem alten Volke in dem Grade der Fall, wie bei den Griechen. Ihre Sprache ist eben so wenig, wie der Boden ihres Landes, von einer modernen Cultur ergriffen und umgestaltet worden; die Sprache hat, wie das Land der Griechen, einen monumentalen Charakter. Es liegt hierin ein großer Vorzug der griechischen Philologie, ein Vorzug, welcher noch lange nicht genug gewürdigt worden ist. Dies hängt damit zusammen, daß sich überhaupt, wie mir vorkommt, das gebildete Europa den Neugriechen gegenüber eine gewisse Unbilligkeit und Ungerechtigkeit hat zu Schulden kommen lassen. Mit unklaren Sympathien und überspannten Erwartungen nahm man Antheil an der Erhebung des Volks, welche man für eine nationalhellenische ansah, während sie vielmehr eine kirchliche war, welche ganz verschiedene Nationalitäten, wie namentlich die albanesische und die neugriechische, umfaßte. Und als nun die wiedergeborenen Griechen nicht die idealen Hellenen waren, welche man in ihnen zu sehen wünschte, trat an die Stelle der Schwärmerei Gleichgültigkeit und Mißgunst; eine Verstimmung, welche sich auch auf die Betrachtung der Sprache übertrug. Der Sprachenkönig Mezzofanti nannte sie die häßlichste aller Sprache, weil sie ein entstelltes Abbild der schönsten sei, ebenso wie der Affe wegen seiner äußerlichen Aehnlichkeit mit dem edelsten Geschöpfe

als das garstigste aller Thiere erscheine. Minder unhöflich, aber nicht weniger bitter ist der Ausspruch eines geistreichen Humanisten: Was kann aus einem Volke werden, welches ἀπό mit dem Accusativ construirt! Unter dem Einflusse solcher Sympathien und Antipathien ist bis auf den heutigen Tag das eigentlich Wichtige und Lehrreiche des Gegenstandes nicht zu seinem Rechte gekommen, und es sollen diese Bemerkungen keinen anderen Zweck verfolgen, als einige der Gesichtspunkte hervorzuheben, welche die Philologie und die allgemeine Sprachwissenschaft in das Auge zu fassen hat. Vielleicht tragen sie dazu bei, eine unbefangenere, umfassendere und gründliche Behandlung des wichtigen Gegenstandes anzuregen.

Zunächst ist klar, daß es für sprachwissenschaftliche Betrachtung etwas verhältnißmäßig Gleichgültiges ist, wie weit es den jetzigen Griechen gelingt, sich aus ihrer Vulgärsprache zu einem attischen Hellenismus hinauf zu schrauben. Dadurch kann immer nur ein künstlicher, in sich unwahrer Sprachzustand erzielt werden. Ja, im Interesse historischer Sprachkunde ist nur zu bedauern, wenn der Umstand eintritt, daß Schulbildung und klassische Lectüre die Natürlichkeit und Unbefangenheit der Volkssprache verdrängt und ein künstliches Pfropfreis auf dem Stamme der alten Sprache, dessen Säfte noch nicht vertrocknet sind, Platz greift. Denn das, was uns interessirt, ist ja gerade das Sprachidiom, wie es ohne ein fremdes und künstliches Regulativ im Volke lebendig ist, als ein mündlich erhaltenes, als eine von Geschlecht zu Geschlecht fortgepflanzte Ueberlieferung, welche ohne gelehrte Vermittelung in die hellenische Zeit hinaufreicht.

Man hat freilich eine solche Ueberlieferung in Abrede gestellt. Man hat bekanntlich im europäi-

schen Griechenland ein vollständiges Erlöschen der griechischen Nationalität in Folge einer Ueberschwemmung des Landes durch barbarische Völker angenommen und die Thatsache, daß die Moreoten griechisch sprechen, aus einer neuen Colonisation von Byzanz aus erklärt. Gleichzeitig mit der Christianisirung der Slaven und Bulgaren sei namentlich in Morea die griechische Sprache aus Byzanz eingeführt und von den damaligen Bewohnern wie eine fremde Sprache erlernt worden. Aber erstens wird ja auch durch diese Hypothese die ununterbrochene Fortpflanzung der griechischen Sprache nicht geläugnet, sondern nur eine zeitweilige Beschränkung derselben auf ein engeres Sprachgebiet angenommen. Denn in Byzanz selbst, auf den Inseln und den jenseitigen Küsten hat Niemand den ununterbrochenen Fortbestand des Griechischen in Abrede stellen können. Es steht aber auch der heutige Sprachzustand mit jener als Dogma verkündeten, aber nirgends erwiesenen Annahme einer vollständigen Unterbrechung der hellenischen Bewohnung von Griechenland in entschiedenem Widerspruche. Denn wäre hier durch byzantinische Colonisation die griechische Sprache eingeführt worden, so würden wir in Folge davon ein einförmiges Sprachidiom vorfinden, welches seinen Ursprung nicht verläugnen würde. Statt dessen findet sich eine mundartliche Mannichfaltigkeit, welche so bedeutend ist, daß sie sich unmöglich erst aus einer späteren, durch Wohnort und auswärtige Berührung hervorgerufenen Abänderung des ursprünglich gleichartigen byzantinischen Griechisch erklären läßt. Am wichtigsten sind hier natürlich solche Idiome, welche, wie die Dialekte der Zakonen und der Rhodier, unverkennbare Anklänge des vor Alters in denselben Gegenden heimischen Dorismus enthalten; das

breite a der heutigen Zakonen, ihr ου für υ, ihr ἀγαπουῦα für ἀγαπῶσα sind Spracherscheinungen, welche zu dem, was Herodot von der Dorisirung der ursprünglichen ionischen Bevölkerung der Kynuria sagt, ein noch heute vernehmbares Zeugniß abgeben. — Ferner würde das Neugriechische, wenn es aus den hauptstädtischen Kreisen von Byzanz und aus den Klöstern Rumeliens nach einem ganz entfremdeten Lande übertragen worden wäre, keine so natürliche Frische besitzen, wie sie sich in der Umgangssprache und im Volksliede zeigt, und würde allem Fremden gegenüber keine solche Widerstandsfähigkeit bewährt haben. Denn man kann einem weit verbreiteten Vorurtheile gegenüber (so bezeichnet auch noch Schleicher „die Sprachen Europas" S. 137 die Vermischung der Sprache mit fremden Wörtern als ein Kennzeichen des Neugriechischen) nicht entschieden genug die Thatsache bezeugen, daß mit Ausnahme einiger Gränzpunkte des griechischen Sprachgebietes, wie z. B. der ionischen Inseln, auch der geringste Grieche rein Griechisch spricht. Man kann also mit gutem Grunde den Satz aufstellen: die lebende Sprache ist das unwiderlegliche Zeugniß für das lebende Volk, und wo die Sprache sich an Ort und Stelle lebendig erhalten hat, müssen auch die diese Sprache Redenden in ununterbrochener Folge mit den alten Griechen zusammenhangen. Man sollte glauben, daß hierüber unter unbefangenen Sprachforschern kein Zweifel mehr obwalte, und dennoch steht noch in dem trefflichen Buche von Heyse „System der Sprachw. 1856:" „die griechische Sprache sei eines langsamen Todes gestorben" und er gesteht ihr kein anderes Leben zu, als in so weit sie die Quelle wissenschaftlicher Terminologie sei, welche noch heute ihre Bedeutung habe. Man mag aber über den heutigen Sprach-

zustand urtheilen, wie man will, man mag, so zu sagen, nur ein vegetatives Fortexistiren, ein schattenhaftes Nachleben der alten Sprache einräumen; daß sie noch heute eine lebende Sprache Europas sei, kann Niemand läugnen, und dies Leben ist jedenfalls ein merkwürdiges und unwidersprechliches Zeugniß für die Lebenskraft, die von Haus aus der Hellenensprache eigen ist und mit der sie noch im Mittelalter siegreich alle Mundarten der zugewanderten Barbaren überwunden hat. Dies ist der erste Gesichtspunkt, dessen Wichtigkeit für die Geschichte des Volks Jedem einleuchtet. Daraus folgt aber unmittelbar die Bedeutung des Neugriechischen für ein historisches Sprachstudium.

Jede Sprache ist, so lange sie eine lebende ist, in einem ununterbrochnen Lebensprocesse begriffen. Wie es also dem Botaniker wichtig ist, eine Pflanze in allen Stadien ihrer steigenden und abnehmenden Entwicklung zu beobachten, so ist es auch für den Sprachforscher kein geringer Gewinn, wenn er den Organismus einer Sprache über die Zeit ihrer litterarischen Blüthe hinaus verfolgen, das Sinken der inwohnenden Lebenskräfte, und die Symptome des Verfalls beobachten kann. Die, wenn auch in verkümmertem Zustande, fortlebende Sprache wird für die Gesamtgeschichte derselben ein nicht unwichtiges Erkenntnißmittel sein, indem es einerseits die Naturkraft der Sprache und die Energie des Beharrens, andrerseits aber auch die eigenthümlichen Schwächen, welche beim Verfalle deutlicher hervortreten, beurtheilen läßt. Daß man also die Geschichte der griechischen Sprache nicht willkürlich mit der Einnahme von Constantinopel, wie noch gewöhnlich geschieht, abschließen dürfe, leuchtet ein, und dies ist von denen, welche die Bedeutung des Neugriechischen in der Philologie zu vertreten ge-

sucht haben, mit vollem Rechte geltend gemacht worden. Dagegen haben diese wiederum ihrer eignen Sache dadurch geschadet, daß sie für das jetzige Idiom eine Geltung in Anspruch nahmen, welche jeder historischen Sprachbetrachtung widerspricht. Denn wenn sie immer darauf hinausgehen, vom Neuen ohne Weiteres auf das Alte zurückzuschließen, so bedenken sie nicht, daß mit Rücksicht auf die durchgreifenden Verkümmerungen und Entstellungen, welche das Griechisch der klassischen Zeit erlitten hat, und mit Rücksicht auf den Verwitterungsprozeß, welchem alle Sprachen, auch die vollkommensten und lebenskräftigsten, unterliegen, in vielen Fällen mit ungleich größerem Rechte der umgekehrte Schluß gemacht werden muß: Weil es jetzt so ist, war es vor Zeiten gewiß anders. Die Hauptsache aber ist, daß man sich einstweilen aller vorzeitigen Schlüsse und Anwendungen enthalte und nur darauf sein Augenmerk richte, eine möglichst vollständige und kritische Uebersicht des gesamten Sprachzustandes zu erreichen, welche sich von jeder doctrinären Richtung frei hält, namentlich auch von der Hypothese, welche das neuste der hieher gehörigen Bücher (Mullach Grammatik der gr. Vulgarsprache. Berlin 1856) beherrscht, indem es im Neugriechischen eine alte lingua rustica erkennen will, welche seit ältesten Zeiten neben der Litteratursprache hergegangen sein und selbst in Homer hier und da hervortreten soll. Solche Theorien trüben nothwendig den Blick der Beobachtung und tragen nur dazu bei, das ganze Studium im Miscredit zu bringen. Wenn demnach eine vorurtheilsfreie und umfassende Darstellung des Neugriechischen im Interesse der Sprachgeschichte als eine der wünschenswerthesten Arbeiten bezeichnet werden muß, so ist zugleich zu bedenken, daß sie bald gemacht

werden muß, daß Gefahr im Verzuge ist, da die echte, volksthümliche Sprache einem gesuchten Purismus und einer einförmigen Schriftsprache mehr und mehr zu weichen droht. Es wird mit jedem Jahre schwieriger, die volksthümliche Ueberlieferung von dem in der Schule Erlernten zu unterscheiden. Eine solche Arbeit kann natürlich nur in Griechenland gemacht werden; sie setzt Sammlungen voraus, welche nur von Mehreren gemacht werden können, die an verschiedenen Orten mit gewissenhaftem Fleiße und nach gleichen Gesichtspunkten arbeiten. Sehr werthvolles Material ist theils von Korais in seinen Atakta, theils von Reisenden, namentlich von Leake und von Roß, herbei geschafft worden. Auf Grund solcher Sammlungen wird dann erstens die conservative Kraft, welche die griechische Sprache sich bewahrt hat, zweitens der Verfall derselben nach seinen verschiedenen Symptomen, und drittens das Verhältniß, welches zwischen dem Neugriechischen und den romanischen Sprachen stattfindet, der Unterschied sowohl wie die Analogie zwischen beiden Sprachgebieten, vollständig beurtheilt werden können.

Was den ersten Punkt betrifft, so ist es natürlich von vorzüglichem Interesse, diejenigen Züge des Alterthümlichen hervorzuheben, welche sich nur in einzelnen Mundarten oder in einzelnen Wörtern erhalten haben und daher in der Regel für verwischt und erloschen gelten. Dieser Gesichtspunkt ist schon für die Aussprache der Buchstaben von großer Wichtigkeit. Wie viel unnützes Gerede über die unglückselige Frage, ob die Alten ihre Buchstaben wie die Neugriechen ausgesprochen haben, hätte man sich ersparen können, wenn man die mundartlichen Verschiedenheiten und die mannigfaltigen Schwankungen in der neuen Aussprache beachtet hätte! So ist es z. B. mit der Aussprache des η;

denn außer den bei Mullach S. 122 angeführten Beispielen wird es nicht schwer sein, noch eine Reihe von Wörtern zusammenzustellen, in denen jener Vokal seinen ursprünglichen Laut unverändert bewahrt hat. Ich führe an: κρημινός, πληρόνω (d. i. πληρόω, wie σηκόνω statt σηκόω), γηράω, κλήθρη (κλῆθρα), λεβήτιον (von λέβης), πονημένος, νήθω (jetzt γνέθω gesprochen). In Cypern hört man: μὲ (d. i. μὴ) κάμης το, „thue das nicht", wie Roß bezeugt. Der in der Umgangssprache gewöhnliche Zuruf: αἴδέ gehört auch hieher, da er aus ἄγε δή entstanden ist und außerdem eine Reihe alter Ortsnamen, wie Τράχηλος, jetzt Τραχέλα ausgesprochen (Peloponnes II. S. 326); vielleicht auch Dorf Pelika in Attika von Πήληκες. Mit welchem Rechte Mullach a. a. O. bei den von ihm angeführten Fällen doppelte Wortformen annimmt, wie σίδερος und σίδηρος, κερίον und κηρίον, θερίον und θηρίον u. s. w., ist schwer einzusehen, da die erstere Schreibart überall nur die dem heutigen Gebrauche anbequemte ist. Auch der Vokal υ geht nicht überall in den J-laut über; er entspricht zuweilen dem französischen u: z. B. τὸ ὕνιον (vulg. ὑνί) d. i. ὕνις die Pflugschar, und namentlich von attischen Frauen hört man **günaeka**, **achüra**, **küra** aussprechen. Noch häufiger aber geht der Vokal, dem böotischen Aeolismus entsprechend, in ου über; z. B. τὸ μουστάκιον von μύσταξ, τὸ κολλούριον von κόλλυρα u. s. w. Besonders merkwürdig sind, um die conservative Kraft der griechischen Sprache zu beurtheilen, die noch heute im Volksmunde erhaltenen Spuren der alten Hauchlaute j (in der Form von γ, z. B. in μυῖγα) und ϝ (ἀϝέρας für ἀήρ, τραβάω von τράϝω); über das Digamma in αὐγόν Ei und die sprachwissenschaftliche Bedeutung dieser

Form vergl. die Bemerkungen meines Bruders in Kuhns Zeitschr. 1856 S. 231. Interessant ist ebenfalls als Erbtheil des ältesten Sprachgebrauchs die Assimilation des ν am Wortende mit dem Anfangsbuchstaben des folgenden Wortes. Man hört bekanntlich *τὴμ μητέρα, τὴμ βόλιν* (*τὴν πόλιν*), und ebenso hörte man auf dem attischen Theater in den Acharnern V. 233: *ἀλλά δεῖ ζητεῖν τὸν ἄνδρα καὶ βλέπειμ Βαλλήναδε* statt *Παλλήναδε*. Auf dieser Aussprache beruht das Wortspiel des Dichters und der Scholiast verlangt sogar: *διὰ τοῦ β γραπτέον*. Eben so sagt man für *εἰς τὸν κῆπον: εἰς τὸγ γῆπον*, für *εἰς τὸν τάφον: εἰς τὸν δάφον*. Dieser Aussprache gemäß findet sich auf Papyrusschriften des vierten Jahrhunderts *ἀντρός* statt *ἀνδρός* geschrieben.

Was die Accentuation betrifft, so ist in hohem Grade merkwürdig zu beobachten, mit welcher Treue sich die alte Ueberlieferung und die alten Gesetze unverändert im Munde des Volks bis heute erhalten haben. Nur neigt die neue Sprache dahin, den Ton nach dem Ende zu rücken, und dies ist eine Fortsetzung derjenigen Richtung in der Accentuation, durch welche sich das Griechische, mit Ausnahme des Aeolischen, vom Latein unterscheidet. Man hört z. B. *πόσων χρονῶν* (statt *χρόνων*) *εἶσαι;* (wie alt bist du?), und damit verwandt ist die Accentuation der Conjunctive des Aorists: *νὰ εἰπῆτε, νὰ ἰδῆτε* (für *εἴπητε, ἴδητε*); eine Anomalie, welche in der altattischen Betonung der Imperative des Aor. II ihren Vorgang hat. Auch hört man wohl die Ungebildeteren *ἀνθρώποι* statt *ἄνθρωποι* u. dgl. sagen. Seltener ist die Zurückstellung des Accents, wie *ἀντίκρυ* für *ἀντικρύ* und Aehnliches.

Was den Sprachstoff betrifft, so wird eine

wissenschaftliche Behandlung des Neugriechischen ihr Augenmerk darauf zu richten haben, erstens die alten Wörter, welche der gewöhnlichen Umgangssprache fremd geworden sind, aber in provinziellen Idiomen und in bestimmten Verbindungen oder Bedeutungen sich erhalten haben, zu sammeln. So ist *φρέαρ* ungebräuchlich, aber als Ortsbezeichnung findet sich im attischen Oelwalde: *εἰς τὸ πλατὺ φρέαρ.* (Vergl. *Ποδανίπτης*, eine Stelle des Kephisos in derselben Gegend). Auch das Wort *ὄρος* hat sich neben *βουνὸν* als Eigenname für gewisse Hauptgipfel, z. B. in Aigina, erhalten. Das homerische *δῶμα* ist auf den Inseln im täglichen Gebrauche, aber es bezeichnet das platte Dach, welches an den Sommerabenden als Versammlungsort der Hausgenossen und Nachbaren dient. Andere Wörter, die gewöhnlich für verschollen gelten, sind z. B. *πλάθανον*, *κόλλυρα*, *ἀμέλγω* (gew. *ἀμέργω* und *ἀρμέγω*; auch vom Abstreifen der grünen Oliven gebraucht), *ὄχθος*, *κρημνός*, *ἁρπεδών* (*ἁρπεδόνιον*), *ἄτρακτος* (*ἀτράκτιον*, *ἀδράκτι*), *βουκόλος*, *αἱμασιά*, *μυδιάω*, *μυδιάζω* (*μυδιᾶν*, *νοτιᾶν*, *δίυγρον εἶναι* Phot. lex. p. 278. vgl. Pashley Creta II. p. 47), *ἀρτύματα* Gewürz u. s. w. Zweitens finden sich im Neugriechischen Stammwörter erhalten, von denen im Altgriechischen, wenigstens im attischen Dialekte, nur die abgeleiteten Bildungen vorkommen, z. B. *δρέμω*, *ἐλάω*, *χιλός* und *χλιός* (*χλιαρός*); *κρύος*, *ἡ κρύα βρύσις* (*κρυερός*), *ζοφός* (*ζοφερός*), *θολός* (*θολερός*), *λογή* (*ἐκλογή*) u. s. w. Endlich hat sich eine große Menge klassischer Wörter in der Volkssprache erhalten, welche in der litterarischen Ueberlieferung nicht vorkommen, und deren Sammlung also zur Ergänzung der lexikalischen Kenntniß des Altgriechischen benutzt werden kann. Dies ist ein

Gesichtspunkt, welchen schon Korais hervorgehoben und mit Erfolg geltend gemacht hat. Beispielsweise führe ich an θαμνεύω von θάμνος (ebenso wie κλαδεύω von κλάδος), πλαστήριον Brett zum Brotkneten, θαλία Ast des Oelbaums, λέρα (λερόνω) Schmutz (vielleicht verwandt mit Λέρνη), γλῆνα Fett (vgl. γλία, γλίσχρος), τραχηλία Halskragen, φεγγίτης Lichtloch, Lichtschacht bei Wasserleitungen; hieher gehören auch Zusammensetzungen, wie τηλολαλία, das Rufen in die Ferne, ψυχυιός Adoptivsohn, φρεώχειλος oder φρώχειλος (wie Θόδωρος für Θεόδωρος und auf megarischer Inschrift Θόγνητος; vgl. Rhein. Mus. 1850 S. 145; so wie ἀδελφός und δένδρον neben den älteren Formen ἀδελφεός u. δένδρεον) Brunnenmündung.

Wenn nach den angegebenen Gesichtspunkten umfassende Sammlungen angestellt werden, so wird der Reichthum mündlicher Ueberlieferung in einer von den Philologen noch ungeahnten Weise an das Licht treten. Dabei wird sich zugleich die Möglichkeit darbieten, schärfer als bisjetzt geschehen ist, die Bezirke der verschiedenen Mundarten zu umgränzen, deren Mannigfaltigkeit nirgends größer ist als auf den Inseln. Die Sprache der nördlichen Cykladen steht der attischen noch sehr nahe, Kythnos ist schon reich an merkwürdigen Provinzialismen. Die südlichen Cykladen und Thera zeichnen sich durch Reinheit der Verbalendungen aus und haben viel Archaistisches, (wie sich ja auch auf den italischen Inseln, namentlich auf Sardinien, mehr Altlateinisches als auf dem Festlande erhalten hat); man hört statt ουν und αν noch ουσι und ασι, selbst den aoristischen Imperativ auf ον. Auch im Wortgebrauche sind seltsame Unterschiede; so ist für die südlichen Inseln der Gebrauch von κατέχω statt καταλαμβάνω

„ich verstehe" charakteristisch; ein Gebrauch, der von Naxos anfängt. Ueber Kreta haben wir von Pashley, über Cypern von Roß werthvolle Sammlungen; es sind die besten Beiträge zu einem Lexikon der Inselsprache, dessen Ausarbeitung für die Beurtheilung des heutigen Sprachzustandes vom höchsten Gewinn sein würde.

In so lebensvoller Mannigfaltigkeit hat sich die alte Sprache auf ihrem heimischen Boden bis heute erhalten, vollständiger und reiner, als irgend eine Sprache der alten Welt; eine Erscheinung, welche um so merkwürdiger ist, wenn man erwägt, wie diese Sprache in einer langen Reihe von Jahrhunderten gebraucht und verbraucht worden ist und wie sehr im Mittelalter ihr Bestand durch barbarische Idiome gefährdet worden ist. Sie ist in dieser Beziehung von allen romanischen Sprachen durchaus verschieden. Sie hat viel vor ihnen voraus; die Unterscheidung der drei Geschlechter, den Gebrauch von Aktiv und Passiv, die Fülle erhaltener Flexionen, welche um so größer ist, wenn man das, was sich einzelnen Redeweisen und an einzelnen Orten erhalten hat, in Anschlag bringt. Von Allem, kann man sagen, sind Spuren vorhanden. So auch vom Gebrauch des Dativs, den man für ganz erloschen zu halten pflegt; nicht nur das bekannte θεῷ δόξα, von dem ich glaube, daß es mehr der Kirchensprache, als der Volkssprache angehört, aber auch τώρα jetzt, d. i. τῇ ὥρᾳ (zur Stunde), und in ὥραις, ὥραις d. i. zeitweise; endlich auch in der nicht ungebräuchlichen Redensart: ταυτὰ τούτοις; einen halb erhaltenen Dativ glaube ich gehört zu haben in der Verbindung: ὤτινος (für ὤτινι) ἂν τὸ λέγῃς. Auch vom In=

finitiv hat die Volkssprache eine Erinnerung, wenn sie ἠξεύρω γράψει (ich verstehe zu schreiben) und Aehnliches verbindet. Mit den Formen ist zugleich das Verständniß derselben, wenigstens ein sprachliches Gefühl für die Bedeutung derselben, erhalten, und man muß oft erstaunen, wie sicher auch der gemeine Mann den Gebrauch, z. B. des Imperfects und des Aorists sowie die Modi der verschiedenen Zeiten zu unterscheiden weiß.

Mit der Sprache sind natürlich gewisse Anschauungen gleichsam verwachsen, welche als Erbtheile des Alterthums im Munde und im Geiste des Volks sich fortgepflanzt haben. Hier ist besonders der Euphemismus zu beachten. Nach Analogie der Εὐμενίδες werden die kinderraubenden Nymphen (Νηραΐδες, mit Erhaltung des ursprünglichen Lautes in der ersten Sylbe), vom Volke die καλαὶ κυράδες genannt, die „schönen Frauen", wie sie auch die bildende Kunst euphemistisch auf dem Grabdenkmale von Xanthos dargestellt hat. So heißt der Todesgott Charos γλυκὺς Χάρος (vgl. die γλυκεῖαι παῖδες ἀρχαίου Σκότου bei Soph. Oed. Col. 106). Die Blattern heißen εὐλογία, die Epilepsie (einst ἱερὰ νόσος) τὸ γλυκὺ (sc. πάθος). Ein gefährlicher und schädlicher Wind wird, wie in Livadia der Sirocco, ὁ μέγας genannt. Verwandt ist vielerlei, was dem volksthümlichen Aberglauben, namentlich den Vorstellungen vom bösen Blicke (ngr. ὀμματιάζω) angehört und nach Inhalt und Form ganz in der hellenischen Vorzeit wurzelt. Auch das in bekannten Kriegsliedern vorkommende „Schleudern des Feuers" in Feindesland (νὰ βάλλωμεν φωτιὰν εἰς ὅλην τὴν Τουρκιάν) beruht auf einer alten Anschauung, welche ja neuerdings bei Erklärung der Dareiosvase mehrfach zur Sprache gekommen ist.

Endlich hat das Neugriechische vor allen romanischen Sprachen den Vorzug einer großen Gewandtheit in der Wortbiegung und Wortbildung. Was die Augmentative und Deminutive betrifft, so kann das darüber handelnde Kapitel bei Mullach S. 171 noch vielfach bereichert werden. Hieher gehören nicht nur die vorzugsweise rumeliotischen Adjectivdeminutive, wie μικρούτζικος, καλούτζικος (entsprechend dem ital. piccol-accio), sondern auch die von Adverbien gebildeten, wie ἀπανούλα „ein wenig weiter hinauf", παρακατίτζα „ein wenig weiter herunter". In die Bedeutung des Deminutivs ist auch die Endung ούδης (= οειδής), übergegangen; z. B. τὰ καλογερούδια „die kleinen Mönche, Novizen", τὸ μονοπατούδιον mit doppeltem Deminutivsuffix „der kleine Pfad". Ferner die Suffixe der Eigennamen; so wird von Γεώργιος gebildet Γεωργάκης oder Γεωργάκι „der kleine Georg", (vgl. Βρυνάκιον bei Steph. Byz.), Γεωργωνδάς „der große Georg". Ebenso Δημητρωνδάς. Eine andere Amplificationsendung ist αρας; z. B. Νικηταρᾶς der „bekannte Niketas". Wie das Nominalsuffix ωνδας, so hat sich die ebenfalls im alten Böotien häufige Endung ιχος und ιχα in neuern Namen erhalten. Endlich gehört hieher die Endung ιά als Kennzeichen der Collectiva; so ἡ μαρμαριά, ein Platz, wo viele Marmortrümmer liegen. So sind auch wohl die neugriechischen Baumnamen zu erklären, welche von den Früchten abgeleitet werden; wie ἡ κερατία oder κερατιά, der Johannisbrotbaum; κεράτιον (vulgo ξυλοκέρατον) die Frucht. Eben so ἀχλαδιά wilder Birnbaum; μηλιά, ἀπιδιά u. s. w.

Von besonderem Interesse sind die Compositionen der neugriechischen Wörter. Wir finden possessive Zusammensetzungen (Bahuwrihi nach der Ter-

minologie der Sanskritgrammatik) nach Analogie von *μακρόχειρ*, z. B. *ψαρομύαλος* (von *μύαλος*, *μύελος* und *ψάριον*, *ὀψάριον*); „die Fischmark Habenden", ein verächtliches Beiwort, welches den nur von Fischen lebenden Strandleuten, wie z. B. den Mesolongiten, gegeben wird. Es gibt zweitens zahlreiche attributive Zusammensetzungen wie z. B. *ξηρότοιχος*, eine Mauer ohne Kalk (vgl. *αἰνοπάτηρ*, *μεγαλόπολις*), *παλαιοφόρεμα* altes Kleid u. s. w. Besonders häufig aber sind die im Altgriechischen nur selten vorkommenden copulativen Zusammensetzungen, zu denen man aus der alten Sprache außer *αὐξομείωσις* und *νυχθήμερον* vielleicht auch das Wort *γαστερόχειρες* (Menschen, die Bauch und Hand sind; vgl. *γαστέρες οἶον*) rechnen muß. Hieher gehört *ἀνδρόγυνον* Ehepaar, *αἰγιδοπρόβατα* Kleinvieh, *Μοθωνοκόρωνα*, *Παρονα̃ξία* u. s. w. Vgl. Mullach S. 148. — Endlich gehören hieher auch Verbindungen, wie *συχνοβλέπω*, „ich sehe häufig", *καλεξημέρωμα*, „ein glückliches Erwachen", der gewöhnliche Abschiedsgruß des Abends, *τὸ συχνοπέρασμα* „das häufige Hin- und Hergehen". So heißt es in einem anmuthigen Insulanerliedchen, das ich aus dem Munde eines Schiffers habe: *Μὲ τὸ μαντίλι διάνευμα καὶ μὲ τὸ μῆλο μάτι, καὶ μὲ τὸ συχνοπέρασμα πιάνεται ἡ ἀγάπη* („Erst der Wink mit dem Tuche, dann mit dem Apfel der Blick und endlich mit dem Kommen und Wiederkommen wird die Liebe erfaßt oder fängt die Liebe an"). Der zugeworfene Apfel als Liebessymbol ist bekannt schon aus der Anthol. Palat. V. 79: *τῷ μήλῳ βάλλω σε*, aus Theokrit und den römischen Erotikern.

Die Symptome des Verfalls oder der Desorganisation zusammenzustellen und dieselben unter gewissen Gesichtspunkten zu vereinigen — das ist die andere Seite der Aufgabe, welche einer wissenschaftlichen Behandlung des neugriechischen Idioms vorliegt.

Der Geist eines Volks erschöpft seine Kraft in der Arbeit einer langen Geschichte, wie die Geisteskräfte des einzenlen Menschen allmählich erschöpft und abgestumpft werden. Der Sprachgeist, welcher mit productiver Energie den vorliegenden Lautstoff durchdrungen und gestaltet hatte, erlahmt, und bei dem Rückschritte der Bildung werden viele Sprachformen, welche zum Ausdruck scharf ausgeprägter Gedanken und lebhafter Empfindungen in allen ihren mannigfaltigen Schattirungen nöthig waren, überflüssig. Die späten Enkel wissen den Reichthum des überkommenen Erbes nicht zu würdigen und nicht zu gebrauchen; die für ein feineres Sprachbedürfniß geschaffenen Formen werden verwahrlost, verschleudert und verloren; so der Dualis, das Medium, der Optativ, der Infinitiv, der Dativ. Die Sprache verarmt und ist genöthigt sich mit dem, was gerettet ist, kümmerlich durchzuhelfen; die erhaltenen Flexionen müssen für die verlorenen eintreten, wie der Genitiv für den Dativ. Wie fein noch immer die Neugriechen die Casus unterscheiden, zeigt allerdings der Unterschied, den sie z. B. zwischen *τί μὲ γυρεύεις;* und *τί μοῦ γυρεύεις;* machen. Das Erstere heißt: Was (d. h. warum) suchst du mich? Das Zweite: Was suchst du an mir, was willst du von mir? Im Allgemeinen aber erstirbt das Gefühl für die prägnante Bedeutung der alten Sprachformen; die Erlahmung der geistigen Bewegung führt zu einer gewissen Weitschweifigkeit und Umständlichkeit des Ausdrucks und deshalb nimmt die Umschreibung der Casus durch Prä-

positionen, die der Verbalzeiten durch Hülfswörter, wie die der Modi durch Conjunctionen zu (wie ἵνα mit dem Conj. für den Infinitiv).

Mit der Abschwächung des Sprachsinnes und der Erschlaffung des Volksgeistes hängt eine gewisse Trägheit zusammen, welche die schwierigern Flexionen scheut und in der Aussprache sowohl wie in der Grammatik eine monotone Einförmigkeit eindringen läßt. Einer äußerlichen Regelmäßigkeit wird das scheinbar Anomale aufgeopfert und von οἶδα wird οἴδαμεν gebildet. Einem bequemen Schematismus zu Liebe macht man zum Futurum δώσω ein Präsens δόω oder δόνω, conjugirt man nach uralter Weise: φαίνομαι, φαίνεσαι, φαίνεται, und aus derselben Richtung erklärt sich die Abneigung gegen die περιττοσύλλαβα, welche die Entartung der dritten Declination zur Folge gehabt hat. Denn um Gleichsilbigkeit zu erlangen, wird z. B. aus ἄρχων und δράκων entweder ἄρχος und δράκος gemacht, oder ὁ ἄρχοντας und ὁ δράκοντας. Aus denselben Ursachen erklärt sich eine Reihe von Lautzerstörungen und Verstümmelungen, welche am Anfange und am Ende die alten Wörter erlitten haben; daher namentlich auch die Hinneigung zu offenen Schlußsilben, besonders bei den neutris (τὸ δένδρο), wo bei den Deminutiven die ganze Silbe ον fortzufallen pflegt, wie τὸ παιδὶ für παιδίον und das am Anfange und am Ende verstümmelte ψάρι für ὀψάριον. Die Cyprier zeichnen sich aus durch Bewahrung des schließenden ν, während sie das ο fallen lassen; τὸ βουνίν, τὸ παιδίν (Roß Inselr. IV S. 210). Endlich gehört hieher die schwerste Einbuße, welche die Sprache betroffen hat, und welche gerade bei der hellenischen eine große Entstellung zur Folge haben mußte, das ist der Verlust des Quantitäts=

gefühls und die rücksichtslose Herrschaft des Accents. Die Modulation der Stimme, welche Beides zu vereinigen wußte, ist eine spurlos verschwundene Kunst. Damit ist ihre musikalische und poetische Schönheit verloren; sie ist nur als Conversations-sprache aus den Trümmern der alten Welt herüber gerettet worden.

Es ist natürlich, daß sehr viele dieser Symptome überall eintreten, wo Sprachen in Verfall gerathen und nach einer langen Zeit kräftigen Bestandes mit der Bildung des Volks auch der grammatische Sinn, die Schärfe des Ohrs und die Feinheit der durch die Sprache gebildeten Organe stumpf wird. Daher kann es nicht auffallen, wenn eine Reihe von charakteristischen Kennzeichen des Neugriechischen sich in den romanischen Sprachen wiederholt, so weit diese in dem Verfalle des klassischen Latein ihren Ursprung haben. So das Vorwalten des Accents, die durch Wegfall der tonlosen Silben entstehende Verstümmelung der Wörter, der Verlust des **spiritus asper**, die Abschleifung der consonantischen Endungen, der gesteigerte Gebrauch der Präpositionen, die Umschreibung der verlorenen Verbalformen durch Benutzung von Zeitwörtern, welche zu bloßen Formwörtern herabsinken, die überwiegende Fülle abgeleiteter Wörter im Vergleiche mit den kräftigen Stammwörtern der Ursprache, namentlich Deminutive, bei denen an eine Modification des Begriffs nicht mehr gedacht wird. So werden namentlich kleinere Wörter erweitert, wie **sol, soliculus, soleil**; ähnlich **auricula, ovicula** u. s. w. (Diez Gramm. der roman. Sprachen II. S. 227). So im Griechischen *οὖς, ὠτίον, αὐτί; πούς, πόδι; ὄμμα, ὀμμάτιον, μάτι.*

Indessen ist die Uebereinstimmung des Neugriechischen mit den romanischen Sprachen so auffallend,

daß es eine für Sprachgeschichte nicht unwichtige Frage zu sein scheint, wie weit diese Uebereinstimmung aus der Analogie des sprachlichen Entwickelungsganges erklärt werden kann, oder ob im Mittelalter durch Berührung der Griechen mit den Franken eine wirkliche Einwirkung des romanischen Bildungsprinzips auf das Neugriechische angenommen werden muß. Es ist dies eine, so viel mir bekannt, noch nirgends erörterte Frage. Sie gewinnt dadurch an Interesse, daß nach Delius Bemerkung in Schleichers 'Sprachen Europas' S. 160 sich kaum eine gemeinromanische lautliche Abweichung vom Latein auffinden läßt, welcher nicht eine parallele Abweichung des Prakrit vom Sanskrit zur Seite zu stellen ist. Wenn nun auch im Neugriechischen ganz entsprechende Thatsachen sich zeigen, so wird durch Darstellung dieser Uebereinstimmung nachgewiesen werden können, wie auch der Verfall der Sprachen und die Umgestaltung alter Sprachen in neue in einer gewissen Gesetzmäßigkeit von Statten gehe, welche auf den entlegensten Gebieten ohne äußere Mittheilung ganz übereinstimmende Erscheinungen hervorrufe. Eine äußere Einwirkung des Romanismus ist aber beim Neugriechischen aus vielen Gründen sehr unwahrscheinlich. Hier muß es genügen auf dies Problem hinzuweisen und außer dem oben Angeführten einige auffallende Analogien anzuführen, deren Anzahl sich leicht vermehren läßt.

Was die Buchstaben und ihren Laut betrifft, so entspricht die Aspiration der Mediae im NGr. ähnlichen Erscheinungen in den romanischen Sprachen. γ tritt vor e und i im Spanischen als **aspirata** auf (**gigante**); **Diez I.** S. 248. δ entspricht dem provenzalischen **z** (**cazer, vezer**) **Diez** S. 218; β erweicht sich anlautend und inlautend in **v. Diez**

§. 259. Unter den tenues hat κ vor e und i, wenigstens im Dialekte Attikas und der Inseln, seine gutturale Aussprache verloren, wie auf dem ganzen Gebiete romanischer Sprachbildung. Wenn das Neugriechische im Widerspruche mit den alten Lautgesetzen eine Aspirata mit der tenuis verbindet z. B. κλέφτω und κόφτω für κλέπτω und κόπτω, ἑφτά, ὀχτώ u. s. w., so erinnert dies an das Spanische cautivo, Ceuta (captivus, Septa) und soll im Prakrit seine genaue Analogie haben. — In der Verbalflexion hat die anomale Erweiterung des Imperf. von εἰμί: ἤτον, ἤτο (die schon in alten Inschriften vorkommt, C. I. Gr. III. n. 6267) ihre Analogie im ital. eravamo, καίγω für καίω im ital. traggo, struggo (Diez I. 330), die Synkope λές, λέμεν, λέτε, λέν für λέγεις u. s. w. im portug. les, lede, lem. ἐβγαίνω statt ἐκβαίνω (esco, uscire) wird wegen Verdunkelung der Präposition von Neuem mit ἐξ verbunden: ἐξέβγη ὁ ἥλιος. Aehnlich ist der Pleonasmus in con meco, commigo, consigo (secum). Solche Pleonasmen entstehen aus verdunkeltem Sprachgefühle, dem die einfachen Formen nicht mehr genügen. So ist aus ἅμα und σύν das Adv. μαζύ oder μαζή = ὁμοῦ entstanden (daraus wieder das Verbum μαζόνω). Aehnlich scheint aus apud und cum das franz. avecques entstanden zu sein.

Unverkennbar ist die Uebereinstimmung im Gebrauche der Artikel, Pronomina und Zahlwörter. εἷς (ngr. ἕνας), als unbestimmter Artikel schon im N. T. hervortretend, entspricht dem unus in den romanischen Sprachen, wenn er auch nicht so unentbehrlich ist, wie hier, sondern nach Weise des Altgriechischen weggelassen werden kann. Wie τὸν und τὸ für αὐτὸν und αὐτό, so wird mit voll-

ständiger Analogie im Romanischen die zweite Silbe von ille angewandt; δός το (dallo), τόν γνωρίζω (lo cognosco), τήν βλέπω (la vedo). Diez III. S. 47. Bei den Interrogativen und Relativen entspricht genau ποῖος für τίς dem roman. qual und quel, und ὁ ὁποῖος für ὅς dem il quale und lequel; das indefl. ὁποῦ für ὅ,τι dem che und que; καθείς, καθεμία, καθέν dem cada uno, chacun (Diez III. S. 80). Die Verbindung von totus mit dem Artikel (Diez S. 36) in tutto il, tout le entspricht dem ngr. Sprachgebrauche ὅλον τὸν καιρόν. — In der Numeralbildung herrscht bei den Neugriechen schon von 13 an dasselbe (freilich schon in der alten Sprache vorkommende) Prinzip, wie in den romanischen Sprachen, welche von 16 oder 17 an die Einer nachsetzen. Unter den höheren Zahlen entspricht σαράντα für τεσσαράκοντα genau dem ital. quaranta. Merkwürdig sind auch die Uebereinstimmungen in der Negationsmethode; οὐδέν ist nach einem Gebrauche, dessen Anfänge schon in der alten Sprache genau zu erkennen sind, in der verstümmelten Form δέν das übliche Verneinungswort beim Verbum geworden, und ebenso ist nien (nihil) im Altfranzösischen an die Stelle von non eingerückt (Diez II. S. 401). Ferner findet sich die Gewohnheit der romanischen Sprachen, den negativen Sinn eines Satzes doppelt zu bezeichnen, durch eine dem Verbum beigegebene Negation und dann noch durch ein Pronomen oder Adverbium, im NGr. wieder. Die unbestimmten Pronomina, welche schon für sich in negativem Sinne gebraucht werden, werden mit vorangestelltem δέν zur Verneinung benutzt; also entspricht δέν — τίποτε (δὲν ἤκουσα τίποτε) dem ne — rien; κανεὶς δὲν τὸ ἠξεύρει personne ne le sait; δὲν

πλέον ist ne-plus, δὲν — ποτέ ne-jamais. In der Gradation der Adjektive ist das NGr. unendlich reicher an Ursprünglichem, doch ist πλέον wie plus statt magis bei Adjektiven und Adverbien im Gebrauche. — Von syntaktischen Analogieen führe ich den romanischen Gebrauch von totus an, welches benutzt wird, concessive Nebensätze einzuführen (Diez III. p. 332) con tutto che, con tutto ció ist ganz das NGr. μ'ὅλον ὅτι, μ'ὅλον τοῦτο. Τῶρα entspricht dem romanischen ora und or in Ursprung und Gebrauch, und wie die Italiener senz' altro sagen, sagt der NGr. χωρὶς ἄλλο. Endlich fehlt es auch in der Entwicklung der Wortbedeutung nicht an überraschenden Analogien, z. B. ἀργά von ἀργός, in der Bedeutung von tard (tardus). Auch die wunderlichsten Erscheinungen wiederholen sich in beiden Sprachgebieten; eine der auffallendsten zeigt das Wort σκότι, corrumpirt aus συκωτόν sc. ἧπαρ, eine mit Feigen zubereitete Leber; dann die Leber selbst, wie fegato (ficatus).

Es versteht sich von selbst, daß nicht alle diese sprachlichen Uebereinstimmungen aus demselben Gesichtspunkte zu betrachten sind. Bei einzelnen wird eine Uebertragung aus einem Sprachgebiete in das andere nicht in Abrede zu stellen sein; in vielen andern Fällen ist aber ein unabhängiger Parallelismus, eine aus innern Gründen erwachsene Analogie anzuerkennen, und es ist gewiß der Mühe werth, dieser Analogie und ihren Gesetzen ernster nachzuspüren.

Ich wiederhole, daß diese Bemerkungen keinen andern Zweck haben, als auf die, wie es scheint, gewöhnlich zu gering angeschlagene Bedeutung des Neugriechischen hinzuweisen und einige der wichtigeren Gesichtspunkte für das Studium der klassi-

schen Gräcität wie für allgemeine Sprachwissenschaft hervorzuheben. Schon eine kritische Zusammenstellung des Materials, das bei Korais, bei Leake, Roß u. A. sich findet, wäre ein verdienstliches Werk. Noch wichtiger aber ist die Aufgabe, im Sprachgebiete des Neugriechischen selbst umfassende Sammlungen der volksthümlichen Laute, Wörter und Redeweisen zu veranstalten; eine Aufgabe, deren befriedigende Lösung aus den oben angeführten Gründen mit jedem Jahre schwieriger wird.

Druckfehler.

In den „Bemerkungen über die nabatäischen Schriften" (Nachrichten von d. J. S. 141) ist

S. 141 Z. 12 zu lesen verwitterter.
— 156 — 4 Anmerk. جعلهم für جعلم
— 157 — 24 900 Jahre vor einem zuvorgenannten Könige statt nach.
— 163 — 5 lshlthâ (wie S. 154).

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

December 14. № 23. 1857.

Universität.

Mathematisch-physikalisches Institut.

Auszug aus den meteorologischen Beobachtungen zu Göttingen während des Herbsttrimesters September, October und November 1857 *).

Extreme des Barometers aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum	Minimum
1857 Sept.	759.38 (d. 20. 2h)	742.75 (d. 11. 6h)
Oct.	757.78 (d. 24. 6h)	734.11 (d. 9. 6h)
Nov.	767.33 (d. 11. 10h)	735.26 (d. 24. 2h)
Herbst	767.33 (Nov. 11. 10h)	734.11 (Oct. 9. 6h)

Barometrische Schwankung:

September	16.63
October	23.67
November	32.07
Herbst	33.22

*) Vgl. Nr. 7, 12 und 16 dieser „Nachrichten" 1857. — Die Barometerstände sind ausgedrückt in Millimetern und auf 0° reducirt. Die Temperaturen sind Centesimalgrade. Die Dunstspannung wird gemessen in Millimetern, der Sättigungsgrad in Procenten. Die mittlere Windrichtung wird durch den Azimuthalwinkel, gezählt von Süd nach West, Nord u. s. w. bestimmt. Die mittlere Windstärke (Resultante nach der Lambert'schen Regel) bezieht sich auf die übliche Scale geschätzter Abstufungen von 0 bis 4. Die Beobachtungsstunden sind Morgens 6h, Nachmittags 2h und Abends 10h.

Extreme des Barometers aus den täglichen Mitteln:

	Maximum	Minimum
1857 Sept.	758.64 (d. 20.)	743.19 (d. 11.)
Oct.	757.48 (d. 13.)	734.84 (d. 9.)
Nov.	766.43 (d. 11.)	735.88 (d. 24.)
Herbst	766.43 (Nov. 11.)	734.84 (Oct. 9.)

Schwankung in den täglichen Mitteln des Barometerstandes:

September	15.45
October	22.64
November	30.55
Herbst	31.59

Fünftägige Mittelwerthe des Barometerstandes:

	6^h	2^h	10^h	Mittel
1857 Aug. 29– 2	749.87	749.03	748.20	749.03
Sept. 3– 7	746.73	746.90	747.37	747.00
8–12	746.17	746.59	745.51	746.09
13–17	754.23	754.14	754.93	754.43
18–22	753.51	753.03	753.52	753.35
23–27	752.29	751.44	751.59	771.77
28– 2	750.78	750.52	751.28	750.86
Oct. 3– 7	746.42	745.27	744.74	745.48
8–12	742.78	743.68	745.75	744.07
13–17	753.70	753.27	753.12	753.36
18–22	744.53	743.17	744.00	743.90
23–27	750.93	751.02	751.65	751.20
28– 1	752.16	752.09	752.16	752.14
Nov. 2– 6	749.78	749.43	750.13	749.78
7–11	759.37	760.25	761.62	760.41
12–16	760.04	758.92	758.61	759.19
17–21	761.06	760.62	761.76	761.15
22–26	745.18	743.55	742.22	743.65
27– 1	749.62	750.48	751.84	750.65

Monatliche Mittel des Barometerstandes:

	6h	2h	10h	Mittel
September	750.210	750.028	750.228	750.155
October	748.359	748.107	748.642	748.369
November	754.349	753.965	754.302	754.205
Herbst	750.973	750.700	751.057	750.910

Extreme der Temperatur aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum	Minimum
1857 Sept.	26.5 (d. 28. 2h)	0.6 (d. 24. 6h)
Oct.	22.4 (d. 5. 2h)	1.4 (d. 24. 6h)
Nov.	15.9 (d. 5. 2h)	— 6.8 (d. 21. 6h)
Herbst	26.5 (Sept. 28. 2h)	— 6.8 (Nov. 21. 6h)

Temperatur-Schwankung:

September	25.9
October	21.0
November	22.7
Herbst	33.3

Extreme der Temperatur aus den täglichen Mitteln:

	Maximum	Minimum
Sept.	19.13 (d. 10.)	7.97 (d. 20.)
Oct.	16.50 (d. 5.)	7.27 (d. 31.)
Nov.	11.40 (d. 5.)	-3.33 (d. 21.)
Herbst	19.13 (Sept. 10.)	-3.33 (Nov. 21.)

Schwankung in den täglichen Mitteln der Temperatur:

September	11.16
October	9.23
November	14.73
Herbst	22.46

Fünftägige Mittelwerthe der Temperatur:

		6h	2h	10h	Mittel
1857 Aug.	29– 2	12.44	22.50	15.26	16.73
Sept.	3– 7	10.14	22.02	16.34	17.49
	8–12	15.18	21.94	16.74	17.95
	13–17	12.34	22.06	15.36	16.59
	18–22	9.94	17.28	10.42	12.55
	23–27	5.74	18.74	11.40	11.96
	28– 2	8.98	19.64	12.82	13 81
Oct.	3– 7	10.66	18.00	12.46	13.71
	8–12	8.92	15.08	9.42	11.14
	13–17	9.50	15.36	11.30	12.05
	18–22	7.72	16.20	9.76	11.23
	23–27	5.70	13.74	7.70	9.05
	28– 1	6.42	11.82	6.88	8.37
Nov.	2– 6	5.54	12.86	7.38	8.59
	7–11	4.06	7.14	4.56	5.25
	12–16	0.36	5.44	1.88	2.56
	17–21	–4.52	1.96	–2.66	–1.74
	22–26	1.78	4.72	4.56	3.69
	27– 1	1.04	2.30	1.04	1.46

Monatliche Mittel der Temperatur:

	6h	2h	10h	Mittel
September	11.573	20.467	13.910	15.316
October	8.438	15.354	9.942	11.245
November	1.350	6.024	2.970	3.448
Herbst	7.120	13.948	8.941	10.003

Mittelst der für die drei Herbstmonate und den Herbst früher (in Nr. 7. S. 118) gegebenen kleinen Verbesserungen wegen der Beobachtungsstunden 6, 2, 10 (nämlich bezw. + 0.233, — 0.011, — 0.052 und + 0.057) erhalten wir folgende verbesserte Mittelwerthe der Temperatur:

1857	September	15.549
	October	11.234
	November	3.396
	Herbst	10.060

Die Vergleichung mit den in Nr. 7. S. 120 gegebenen provisorischen Zahlen ergibt folgende Excesse der mittleren Temperaturen:

September	+ 0.41
October	+ 1.73
November	— 0.86
Herbst	+ 0.43

Fünftägige Mittel der Feuchtigkeit:

			Dunstdruck	Sättigung
1857	Aug.	29– 2	9.66	71.0
	Sept.	3– 7	11.34	77.4
		8–12	11.08	73.8
		13–17	10.22	75.0
		18–22	7.91	73.0
		23–27	6.26	61.4
		28– 2	8.59	74.4
	Oct.	3– 7	8.48	74.4
		8–12	7.41	77.8
		13–17	8.05	79.6
		18–22	8.41	85.4
		23–27	7.46	86.8
		28– 1	6.98	84.6
	Nov.	2– 6	7.59	85.1
		7–11	6.08	85.6
		12–16	5.15	89.9
		17–21	3.40	82.1
		22–26	5.23	80.1
		27– 1	4.38	86.4

Monatliche Mittel der Feuchtigkeit:

	Dunstdruck	Sättigung
September	9.364	71.7
October	7.939	81.2
November	5.335	84.7
Herbst	7.551	79.2

Mittlere Richtung und Stärke des Windes:

	Richtung	Stärke
September	43° 27′	0.27
October	37. 46	0.28
November	312. 17	0.27
Herbst	14. 48	0.21

Die mittlere Windrichtung entfernt sich im September und October nur wenig von Südwest nach der Südseite, wogegen sie im November nahe Südost ist, 2¾ Grad gegen Osten davon abweichend. Für den ganzen dreimonatlichen Zeitraum des Herbstes aber fällt diese Richtung zwischen Süd und Südsüdwest der Windrose, nämlich um 14¾ Grad von Süd nach Westen abweichend.

Höhe des Niederschlags (Regen und Schnee):

September	23.023
October	18.840
November	21.678
Herbst	63.541

Listing.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Der hyaline Knorpel und seine Verknöcherung

von Ch. Aeby, Stud. med. in Göttingen.

Der Königlichen Societät durch Herrn Hofrath Henle vorgelegt am 23. November 1857.

Die Lehre von der Verknöcherung hängt so eng mit derjenigen von der Structur des hyalinen Knorpels zusammen, daß sie nicht unbeträchtliche Modificationen erleiden muß, je nachdem man diesen aus einer Grundsubstanz mit eingelagerten Zellen oder aus einer Grundsubstanz mit zellenhaltigen Hohlräumen bestehen läßt. Das fertige Gewebe kann diese Frage nicht entscheiden, indem die doppeltcontourirten die Hohlräume umgebenden Säume ebensowohl für Zellmembranen, als für secundäre Bildungen, oder gar für ein Product optischer Täuschung angesprochen werden können. Bei der Untersuchung fötaler Entwicklungsstufen ergiebt sich dagegen Folgendes: Die Entstehung des Knorpels aus den allgemeinen Bildungszellen des Körpers ist längst bekannt. Diese wachsen hierbei, indem die sie verbindende Grundsubstanz sich vermehrt, bis zu einer gewissen Größe, worauf sie einem sehr energischen Theilungsprozesse anheimfallen. Der Theilung der Zellen geht jedesmal die Verlängerung, dann Einschnürung und Theilung des Kerns voraus. Noch vor der Theilung beginnt im Umkreise jeder einzelnen Zelle, erst schwach, dann immer deutlicher und schärfer, ein heller, atlasglänzender, ziemlich breiter Ring aufzutreten, der mit der Vermehrung der eingeschlossenen Zelle sich ausdehnt, also

stets ihre sämmtlichen Abkömmlinge umschließt, und so oft täuschend ähnlich das Bild einer Mutterzelle darbietet; um so mehr, da sehr bald zwischen ihm und seinem Inhalte ein Zwischenraum auftritt. Nach jeder vollendeten Theilung sendet er zwischen die neu entstandenen Zellen eine Scheidewand; so daß schließlich größere oder kleinere Fachwerke mit vielen einzelnen Räumen entstehen, in deren jedem eine Zelle enthalten ist. Unmittelbar vor der Verknöcherung blähen sich diese Gebilde sehr bedeutend auf; die einzelnen Fächer werden zu ansehnlichen Hohlräumen, in denen die früher ganz abgeplatteten, scheibenförmigen, jetzt aber bläschenartig aufgequollenen Knorpelzellen frei liegen; so daß sie auf feinen Durchschnitten äußerst leicht herausfallen. Die Knochensalze lagern sich in der Regel bloß in der äußern, das ganze Fachwerk umschließenden hellen Schicht ab, während die einzelnen Scheidewände resorbirt werden. Die nunmehr nur noch von einer gemeinschaftlichen Kapsel umgebenen Zellen verlieren allmählich ihr körniges Ansehen und werden zu schönen großen, rundlichen Zellen mit deutlichem Kern. Durch Theilungsproceß verwandeln sie sich in kleinere rundliche Zellen, die, indem sie sternförmig auswachsen, durchaus das Ansehen der sternförmigen Zellen des jungen Bindegewebes erhalten; manche scheinen selbst zu wirklichen Fasern auszuwachsen. Allmählich füllen sich durch Auflagerung auf ihre Innenwände die Kapseln mehr oder weniger mit Kalksalzen, wobei die beschriebenen Zellen theilweise eingeschlossen werden und die Knochenkörperchen darstellen. Wie sie sich bei der später eintretenden Resorption dieser primären Knochenmasse verhalten, vermag ich noch nicht mit Bestimmtheit anzugeben; doch möchte ich vor der Hand es für wahrscheinlich halten, daß sie wieder frei werden,

und das Material zu den Zellen des foetalen Markes mitliefern helfen; daß aus diesen unter anderm auch Bindegewebe entsteht, ist nicht neu.

So wäre denn nicht nur die Analogie des aus hyalinem Knorpel und aus der Ablagerung des Periosts hervorgegangenen Knochens, sondern auch die Continuität der Knorpelzellen und Knochenkörperchen erwiesen; zwischen den sternförmigen Zellen des Bindegewebes und den Knochenkörperchen aber bestände, wenn die zuletzt ausgesprochene Vermuthung sich bestätigt, mehr als Analogie; dieselbe Zelle könnte in verschiedenen Perioden ihres Lebens die eine und andere Rolle spielen.

Die hier ausgesprochenen Ansichten wurden mit den in dem hiesigen anatomischen Institute befindlichen und mir von Herrn Hofrath Henle bereitwilligst zur Verfügung gestellten Hülfsmitteln gewonnen. Die ausführliche Darlegung und Begründung derselben muß einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben.

Aus einer der K. Societät am 1. December vorgelegten Abhandlung*) der Hrn H. Sainte Claire Deville und F. Wöhler: „Neue Beobachtungen über das Bor und einige seiner Verbindungen“ geben wir folgenden Auszug.

Zu diesen Untersuchungen bemühten sich die Verf. sich vor Allem einen größeren Vorrath von amorphem Bor zu verschaffen und dazu eine geeignete Methode zu finden. Sie erreichten ihren Zweck so vollkommen, daß es ihnen, nach dem in der Abhandlung beschriebenen Verfahren, leicht war über ein Pfund Bor darzustellen.

*) Ausführlich publicirt im CV B. der Annalen der Chemie und Pharmacie.

Zunächst machten sie damit die Beobachtung, daß es aus diesem amorphen Zustand in den krystallisirten versetzt werden kann. Es geschieht dies dadurch, daß man es in Berührung mit Aluminium einer sehr hohen Temperatur aussetzt. Gleich wie das schmelzende Eisen in Berührung mit dem amorphen Kohlenstoff diesen auflöst und beim Erstarren als Graphit krystallinisch ausscheidet, so löst das schmelzende Aluminium eine gewisse Menge Bor auf, das beim Erstarren des Metalls krystallisirt sich ausscheidet, theils in der undurchsichtigen, halb metallglänzenden Graphitform, theils in dem durchsichtigen Zustand, in welchem die Verf. das Bor sowohl hinsichtlich der Härte als des Verhaltens zum Licht mit dem Diamant vergleichen. Beide Arten bleiben bei der Auflösung des mit den Krystallen erfüllten Aluminiums in Chlorwasserstoffsäure ungelöst zurück. Die Verf. bemerken, daß sie nie zuvor Krystalle von solcher Schönheit und Größe erhalten haben, und zwar vollkommen frei von fremder Beimengung.

Viel merkwürdiger als diese Verwandlung des amorphen Bors in krystallisirtes, die sich voraussehen ließ, war die andere, hierbei gemachte Beobachtung, daß das Bor, gleich wie es die Verf. bei dem Titan gefunden haben, die Eigenschaft hat, bei hoher Temperatur sich unmittelbar mit dem Stickstoff der Atmosphäre verbinden zu können. In der That fanden sie bei diesen Versuchen fast alles übrige Bor, das nicht vom Aluminium aufgenommen worden war, durch das in der hohen Temperatur die Gefäße durchdringende Stickgas der Ofenluft in weißes Stickstoffbor verwandelt, das zunächst durch die Eigenschaft, beim Schmelzen mit Kalihydrat eine große Menge Ammoniak zu bilden, seinen Stickstoffgehalt zu erkennen gab. Sie be=

stätigten diese directe Bildung des Stickstoffbors auch dadurch, daß sie über Bor, welches in einem Rohr bis zum höchsten Weißglühen erhitzt war, einen Strom von Stickgas leiteten, so wie auch dadurch, daß sie in demselben Gas ein Gemenge von Borsäure und Kohle einer sehr hohen Temperatur aussetzten. Man kennt also, bemerken die Verf., in dem Bor einen Körper — und dasselbe ist der Fall mit dem Titan — vermittelst dessen der Stickstoff der Atmosphäre unmittelbar gebunden und dann in Ammoniak verwandelt werden kann. Vielleicht stehe hiermit zunächst die Bildung des Salmiaks, den man in dem Krater von Volcano als beständigen Begleiter der Borsäure findet, und das Vorkommen von Ammoniaksalzen in den Borsäure-Lagunen von Toscana im Zusammenhang.

Nach diesen Erfahrungen war das Verhalten des Bors in Ammoniakgas vorauszusehn. Die Verf. fanden, daß es das Gas, wenn es darin erhitzt wird, unter Feuererscheinung und Entbindung des Wasserstoffs zersetzt und sich in weißes Stickstoffbor verwandelt.

Sie fanden ferner, daß das amorphe Bor, bis zum Rothglühen in Wasserdampf erhitzt, diesen unter Feuererscheinung und Bildung von sich sublimirender Borsäure zersetzt.

Amorphes Bor, bis zum gelinden Glühen in Schwefelwasserstoffgas erhitzt, zersetzt dasselbe mit großer Leichtigkeit unter Bildung von Schwefelbor, welches sich großentheils als eine weiße, glasig gesinterte Masse sublimirt, wenn anders diese sublimirbare Substanz nicht eine der krystallisirten Borsäure analoge Verbindung von Schwefelbor mit Schwefelwasserstoff ist.

Auf das Verhalten des Bors zu Chlorwasser-

stoff waren die Verf. vor Allem gespannt, weil sie hierbei, nach der Analogie mit dem Verhalten des Siliciums, die Bildung eines neuen Chlorürs und folglich auch die eines neuen Oxyds des Bors erwarten durften. Allein sie fanden, daß Bor, in Chlorwasserstoffgas erhitzt, dasselbe zwar zersetzt, aber dabei nur das gewöhnliche Chlorid, BCl^3, bildet. Indessen gab ihnen der Versuch Gelegenheit zu beobachten, daß dieses Borchlorid, welches bis jetzt nur als Gas bekannt war, durch Abkühlung sehr leicht zu einem farblosen, stark rauchenden Liquidum condensirt werden kann, das erst bei + 17° siedet. Sie erhielten es am leichtesten und in großen Mengen beim Erhitzen von Bor in trocknem Chlorgas. Auf dieselbe Weise erhielten sie ein liquides, sehr stark rauchendes Borbromid, BBr^3, das erst bei 90° siedet. Ein Jodid konnten sie nicht hervorbringen, so wenig wie es ihnen gelang, auf den Wegen, auf denen das Silicium-Wasserstoffgas entsteht, eine Verbindung von Bor mit Wasserstoff zu erhalten.

Der Königlichen Societät der Wissenschaften, in ihrer Sitzung vom 14. November überreichte der Professor W. Sartorius von Waltershausen seine nun vollendete geologische Karte des Aetna und begleitete dieselbe mit einigen Bemerkungen, welche wir hier in der Kürze wiedergeben. Der Atlas des Aetna wird nach seiner Vollendung aus 8 Lieferungen bestehen, von denen die vier ersten seit längerer Zeit erschienen und wenigstens zum Theil in den Göttinger gelehrten Anzeigen besprochen worden sind. In diesen Tagen sind wiederum zwei neue Lieferungen die 5te und 6te vollendet, welche die ganze geologische Karte in 13 Blättern, eine Ansicht des Golfs

von Catania und eine Ansicht des Aetna, gesehen vom Monte Veturo, nebst erklärendem Texte enthalten.

Es ist eine der wichtigsten Aufgaben der neuen Topographie das Relief der Gebirge durch Zeichnungsmethoden in der Weise darzustellen, daß sowohl die steiler als wie die flacher geneigten Abhänge durch dunkle oder helle Töne, durch Schatten und Licht ihren Ausdruck finden. Die Methode der verticalen Beleuchtung (Lehmannsche Methode) und die Methode die Punkte gleicher Höhe durch Curvensysteme darzustellen, sind gegenwärtig die gebräuchlichen und entsprechen selbst bei manchen kleinen in der Natur der Sache begründeten Mängeln im Wesentlichen dem Zwecke, den man zu erreichen wünscht. Die topographische Karte des Aetna, von der bereits 7 Blätter erschienen sind, sucht die beiden Methoden, so weit wie möglich, miteinander zu verbinden.

Bei der geologischen Untersuchung der Erdoberfläche hat man außer der Reliefform des Terrains die qualitative Beschaffenheit des Bodens zu berücksichtigen, welche auf unsern Karten ebenfalls dargestellt werden soll. Zur Einzeichnung der verschiedenen geologischen Formationen benutzt man bekanntlich verschiedene Farben. Da sich indeß ein sorgfältig ausgeführter topographischer Kupferstich nicht wohl mit einer Illumination des Terrains vereinigen läßt, so erscheint es am Zweckmäßigsten, die geologische Darstellung der Formationen von der Darstellung des Terrains gänzlich zu sondern. Diesen beiden verschiedenen Bedürfnissen sucht man dadurch Genüge zu leisten, daß von den Umrissen der Karte, ehe die eigentliche Ausführung der Bergböschungen beginnt, eine gewisse Anzahl von Abdrücken genommen und später für die geologische Illumination benutzt worden ist.

Auf der vorliegenden Karte sind folgende For=

mationen durch Farbendruck über den durch Kupferstich ausgeführten Conturen dargestellt worden:

A) Vulkanische Formationen:

1. Centralformation des Aetna; Blaßroth.
2. Aeltestes Lavaterrain, aus Strömen bestehend, welche sich nicht mehr topographisch entwirren lassen und über die keine historische Nachrichten existiren; dargestellt durch einen hellen Neutralton.
3. Lavaströme von bekanntem Ursprung; sie sind durch neutralviolette Töne ausgedrückt, welche um so kräftiger werden, je neuer sie sind. Ein Blick auf die Karte wird daher genügen, um die Altersfolge der verschiedenen Laven deutlich zu erkennen.
4. Vulkanischer Tuff, bezeichnet durch lichten Ocker.
5. Die Eruptionskegel, bezeichnet durch Terra di Sienna.
6. Die Basaltformation, bezeichnet durch Zinnoberroth.

B. Neptunische Formationen:

1. Weißer Jura (nur am Cap von Taormina anstehend); durch helles Blau.
2. Kreidesandstein, Macigno; durch Hellgelb.
3. Die Tertiaerformation; durch Hellgrün.
4. Das Diluvium und die Formation der Ciottoli wird durch Punctirung über dem Tertiaer angegeben.
5. Die Gypsformation in ähnlicher Weise durch Streifung.
6. Das Alluvium endlich wird durch ein helles Braungelb bezeichnet.

Es ist besondere Sorgfalt darauf verwandt, eine harmonische Farbenzusammenstellung zu erzielen, bei welcher alle grellen Contraste möglichst ver-

mieden sind, aber auch zugleich eine klare und deutliche Uebersicht aller Formationen gewonnen wird.

Der Centralkegel des Aetna besitzt eine elliptische Basis und wird nach oben durch einen elliptischen, jetzt nur noch theilweise erhaltenen Erhebungskrater begrenzt. In denselben versenkt sich das Val del Bove, welches auch den Rand des elliptischen Kraters mit durchbrochen hat. Dieses merkwürdige, gegen Osten geöffnete und nach den drei andern Himmelsgegenden von steilen, öfter senkrechten Felswänden umschlossene Thal, läßt den innersten Bau des Aetna in auffallend deutlicher Weise erkennen; namentlich ist es durch eine genaue Untersuchung der vulkanischen Gänge, die von gewissen Mittelpunkten aus das Val del Bove nach allen Seiten durchdringen, möglich geworden, die verschiedenen Umwälzungen nachzuweisen, welche sich in der Entwickelungsgeschichte dieses Vulkanes ereignet haben.

Um den Fuß des Centralkegels, der durch einen Mantel neuer Lavaströme eng umschlossen wird, bemerkt man etwa 200 größere und mindestens doppelt so viel kleine Lateralkrater, welche mit dem vulkanischen Herd des Aetna in einem engen Zusammenhang stehen. Bei einem jeden Ausbruche bilden sich in der Regel mehrere derselben, über einem etwa gegen die Mitte des vorhin erwähnten elliptischen Kraters hinzielenden Spalte. Aus dem größten, gewöhnlich am untern Ende des Spalts gelegenen Krater, dringt ein Lavastrom hervor, der bald nach der einen, bald nach der andern Seite über die Abhänge des Berges sich ergießt und mitunter das Ufer des Meeres erreicht.

Wir sehen auf der vorliegenden Karte vom Centrum des Berges die Lavaströme nach allen Himmelsgegenden sich verbreiten und durch die Art des Colorits je nach ihrem Alter blasser oder kräftiger hervortreten. Das Jahr der Entstehung mancher ätnäischer Laven, ist öfter vollkommen unbekannt, obgleich sich die Stromgrenzen noch bis auf den heutigen Tag deutlich erkennen lassen.

Sehr interessant sind in dieser Beziehung zwei Laven an der Westseite des Aetna, welche man Sciarra del Mont'Arso und Sciarra della Sona benennt. Ein römisches Bauwerk, der Aquaduct des Marcellus, der das Wasser einst von Licodia nach Catania geleitet hat und dessen Ruinen sich zum Theil vollständig erhalten finden, ist schon auf dem Strom des M. Arso erbaut; dagegen ist er von dem Sonastrome durchbrochen. Der erste ist daher mindestens fast zwei Hundert Jahre vor Ch. G. vorhanden gewesen, während der andere, der noch hin und wieder ein sehr frisches Ansehen besitzt, vermuthlich nach Ch. G. und vor dem 12ten oder 13ten Jahrhundert entstanden zu sein scheint.

Die älteste Lava des Aetna, deren Umrisse noch bis jetzt erhalten, und deren Alter zugleich vollkommen verbürgt werden kann, ist aus dem Jahre 1284. Sie entspringt im Val del Bove, vermutblich aus dem M. Lepre oder M. Finocchio und theilt sich unterhalb Milo in zwei Arme, von denen der eine die alte, jetzt verfallene kleine Kirche S. Stefano, fast berührt. Auch die von Nicolo Speciale und Hubertus Golzius beschriebenen Eruptionen von 1329 und 1334 finden sich in ihrer ganzen Verbreitung auf dieser Karte dargestellt. Unter den Laven der letzten beiden Jahrhunderte sind vornehmlich die der Jahre 1634, 1669, 1763, 1766, 1780, 1792 zu erwähnen. — Seit dem Anfang dieses Jahrhunderts haben sich 9 Eruptionen ereignet, nämlich: 1802, 1809, 1811, 1819, 1832, 1838, 1842, 1843, 1852. Die 6 ersten sind bereits auf dieser Karte genau verzeichnet; der Lauf der drei letzten wird vielleicht später unter den Nachträgen zu diesen Untersuchungen erscheinen. — Eine selbstständige, am Fuß des Aetna verbreitete vulkanische Formation, ist die des basaltischen Dolerits; sie zeigt sich an verschiedenen Stellen der Küste, bildet in Verbindung mit palagonitischen Conglomeraten den Felsen von Aci Castello, die cyclopischen Inseln und die Grotta delle Palombe an der Scala von Aci Reale. Auch die vom Meere entfernt liegenden Felsen von Motta S. Anastasia und von Paternò gehören zur Basaltformation. — Durch die Betrachtung der vorliegenden Karte wird man sich sogleich überzeugen, daß der Aetna eine in sich vollkommen abgeschlossene geologische Erscheinung darbietet, die keinem Zusammenhang mit der Gebirgskette zeigt, welche aus Jura-Kreide und Tertiaer-Schichten zusammengesetzt den Vulkan in einem weiten Halbkreise umgiebt. — In den beiden folgenden Jahren wird hoffentlich der Schluß dieser Untersuchungen, das 7te und 8te Heft des Aetnaatlasses erscheinen, worüber wir uns einige weitere Mittheilungen vorbehalten werden.

